Reparatur-Handbuch

Motor

WM 80

0162695de	003	0510

0 1 6 2 6 9 5 D E

Copyright-Hinweis

© Copyright 2010 der Wacker Neuson Corporation.

Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigungs- und Verteilungsrechte, sind vorbehalten.

Diese Publikation darf vom Erstkäufer der Maschine fotokopiert werden. Jede andere Art der Reproduktion ist ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Wacker Neuson Corporation untersagt.

Jede von der Wacker Neuson Corporation nicht genehmigte Art der Reproduktion oder Verteilung stellt einen Verstoß gegen die geltenden Urheberrechte dar. Verletzungen werden strafrechtlich verfolgt.

Marken

Alle in dieser Betriebsanleitung erwähnten Marken sind Eigentum der jeweiligen Besitzer.

Hersteller

Wacker Neuson Corporation
N92 W15000 Anthony Avenue
Menomonee Falls, WI 53051, U.S.A.
Tel: (262) 255-0500 · Fax: (262) 255-0550 · Tel: (800) 770-0957
www.wackerneuson.com

Vorwort

Maschinendokumentation

- Ein Exemplar der Betriebsanleitung sollte stets bei der Maschine aufbewahrt werden.
- Zur Bestellung von Ersatzteilen liegt der Maschine ein separates Ersatzteilheft bei.
- Fehlt eines dieser Dokumente, kann von der Wacker Neuson Corporation Ersatz angefordert werden. Sie können aber auch die Website unter www.wackerneuson.com konsultieren.
- Bei der Ersatzteilbestellung oder Nachfragen bezüglich Service-Informationen sind immer Modellnummer, Artikelnummer, Versionsnummer und die Seriennummer des jeweiligen Geräts anzugeben.

Zu erwartende Informationen in diesem Handbuch

- Dieses Handbuch enthält Informationen und Verfahren für Reparatur die Wartung der vorgenannten Wacker Neuson-Modelle. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und zum Schutz vor Verletzungen die in diesem Handbuch aufgeführten Sicherheitshinweise genau lesen, um sich mit ihnen vertraut zu machen, und sie jederzeit beachten.
- Die Wacker Neuson Corporation behält sich ausdrücklich das Recht auf unangekündigte technische Veränderungen vor, wenn diese zur Verbesserung der Leistung oder Sicherheitsstandards der Maschinen dienen.
- Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen basieren auf Maschinen, die bis zum Zeitpunkt der Drucklegung hergestellt wurden. Die Wacker Neuson Corporation behält sich das Recht auf unangekündigte Änderungen dieser Informationen vor.

Herstellergenehmigung

Dieses Handbuch enthält mehrere Verweise auf *zugelassene* Komponenten, Zubehörteile und Modifizierungen. Es gelten die folgenden Definitionen:

- **Zugelassene Komponenten oder Zubehörteile** sind jene, die von Wacker Neuson hergestellt oder geliefert wurden.
- **Zugelassene Modifizierungen** sind Modifizierungen, die von einem autorisierten Wacker Neuson Service Center gemäß schriftlicher, veröffentlichter Anleitungen von Wacker Neuson ausgeführt werden.
- **Nicht zugelassene Komponenten, Zubehörteile und Modifizierungen** sind jene, die die Zulassungskriterien nicht erfüllen.

Die Verwendung bzw. Durchführung nicht zugelassener Komponenten, Zubehörteile bzw. Modifizierungen kann folgende Konsequenzen haben:

- Gefahr von schweren Verletzungen für den Bediener und andere Personen im Arbeitsbereich
- Dauerhafte Schäden an der Maschine, die nicht von der Garantie gedeckt werden

Bei Fragen bezüglich zugelassener und nicht zugelassener Komponenten, Zubehörteile oder Modifizierungen wenden Sie sich bitte an Ihren Wacker Neuson-Händler.

Vorwort 3

1 Sicherheitsvorschriften 9

1.1 Sicherheitsangaben in dieser Betriebsanleitung 9
1.2 Betriebssicherheit 10
1.3 Sicherheit beim Gebrauch von Verbrennungsmotoren 13
1.4 Service-Sicherheit 15

2 Technische Daten 16

2.1 Motordaten 16
2.2 Einstellwerte 17
2.3 Vergaserdaten (Standard**) 18
2.4 Betriebs- und Leerlaufdrehzahlen 22

3 Wartung 24

3.1 Lagerung 24
3.2 Allgemeine Luftfilterwartung 25
3.3 Patronenluftfilter 26
3.4 Scheibenluftfilter 28
3.5 Wartungsarmer Luftfilter 30
3.6 Doppelelement-Luftfilter 32
3.7 Dreistufige Luftfilter 33
3.8 Motorreinigung 35
3.9 Zündkerze 35
3.10 Auspugfftopf 36
3.11 Kraftstofffilter 38
3.12 Kraftstoffleitungen 38

4 Starten und Zündung 39

4.1 Starteraggregat – Explosionszeichnung 39
4.2 Inspektion des Starters 40
4.3 Montage des Starters 41

4.4 Auswechseln des Starterseils 42
4.5 Zündsystem – Diagramm 44
4.6 Zündsystem – Betrieb 45
4.7 Zündfunkenprüfung 46
4.8 Zündungsprüfer 48
4.9 Einstellen der Luftstrecke 49
4.10 Auswechseln des Zündmoduls 50

5 Vergaser – Grundlagen 54

5.1 Vergasermarken 54
5.2 Walbro-Vergaser – Betrieb 55
5.3 Tillotson-Vergaserversionen 62
5.4 Tillotson-Vergaser – Betrieb 63
5.5 Bing-Vergaser – Betrieb 70
5.6 Vergaserstutzen 72

6 Vergasers — Ersatz 74

6.1 Den Walbro-Vergaser ausbauen (Modelle mit automatischem Choke) 74
6.2 Ausbau – Tillotson-Vergaser mit mehrteiligem Stutzen 77
6.3 Tillotson-Vergaser mit geradem Stutzen 80
6.4 Tillotson-Vergaser mit Kniestutzen 80
6.5 Bing-Vergaser 81

7 Vergaser — Überholung 82

7.1 Explosionszeichnung des Walbro-Vergasers (Modelle mit automatischem Choke) 82
7.2 Walbro-Vergaserbestandteile (Modelle mit automatischem Choke) 83
7.3 Den Walbro-Vergaser erneuern (Modelle mit automatischem Choke) 84
7.4 Walbro-Vergaser – Explosionszeichnung 92
7.5 Walbro-Vergaser – Bauteile 93
7.6 Den Walbro-Vergaser erneuern (Modelle mit Standard-Choke) 94
7.7 Tillotson-Vergaser – Explosionszeichnung 100

7.8 Tillotson-Vergaser – Bauteile 101
7.9 Bing-Vergaser – Explosionszeichnung 102
7.10 Bing-Vergaser – Bauteile 103

8 Vergaser Inspektion und Einstellung 104

8.1 Vergaserinspektion 104
8.2 Einstellen des Zulauf-Regulierhebels 106
8.3 Vergasereinstellung 107

9 Vergaser – Fehlersuche 111

9.1 Walbro — Fehlersuche 111
9.2 Tillotson und Bing — Fehlersuche 112

10 Demontage und Montage 115

10.1 Werkzeuge 115
10.2 Spezialwerkzeuge 116
10.3 Bestellung von Ersatzteilen 117
10.4 Positionsnummern ( ) 117
10.5 Gewindeklebemittel 117
10.6 Den WM 80-Motor aus BS-Stampfern (mit automatischem Choke) ausbauen 118
10.7 Ausbau des Motors von Stampfern – BS-Modelle 120
10.8 Ausbau des Motors von Abbruchhämmern – BH 23-Modelle 122
10.9 Ausbau der Kupplung 124
10.10 WM 80 – Explosionszeichnung 126
10.11 WM 80 – Bauteile 127
10.12 WM 80 – Querschnitt 128
10.13 WM 80 – Bauteile in der Querschnittszeichnung 129
10.14 Vakuumtest des Zylinders 130
10.15 Ausbau des Zylinders und des Kolbens 132
10.16 Inspektion des Zylinders und des Kolbens 134
10.17 Installierung des Zylinders und des Kolbens 136
10.18 Inspektion des Pleuels und der Kurbelwelle 138
10.19 Demontage des Kurbelgehäuses 140
10.20 Montage des Kurbelgehäuses 142

10.21 Kurbelwellenlager 144
10.22 Installierung des Lagers 146

1 Sicherheitsvorschriften

1.1 Sicherheitsangaben in dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält Sicherheitsvorschriften der Kategorien: GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT, *HINWEIS* und ANMERKUNG. Diese sind zu befolgen, damit die Gefahr von Verletzung, Beschädigung der Ausrüstung oder nichtfachgerechtem Service verringert wird.

Dies ist ein Sicherheits-Warnsymbol, das vor möglicher Verletzungsgefahr warnt.

- Alle diesem Warnsymbol folgenden Sicherheitsvorschriften einhalten.

GEFAHR

GEFAHR weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung dieser Warnung zu schwerer Verletzung oder zum Tod führen kann.

- Um tödliche Unfälle und schwere Verletzungen zu vermeiden, alle Sicherheitshinweise, die diesem Signalwort folgen, genau beachten.

WARNUNG

WARNUNG weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung dieser Warnung zu schwerer Verletzung oder zum Tod führen kann.

- Um möglicherweise tödliche Unfälle und schwere Verletzungen zu vermeiden, alle Sicherheitshinweise, die diesem Signalwort folgen, genau beachten.

VORSICHT

VORSICHT weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung dieses Hinweises zu leichten bis mittleren Verletzungen führen kann.

- Um möglicherweise geringfügige oder mittelschwere Verletzungen zu vermeiden, alle Sicherheitshinweise, die diesem Signalwort folgen, genau beachten.

HINWEIS: Wenn dieses Wort ohne Sicherheits-Warnsymbol erscheint, weist HINWEIS auf eine Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.

Anmerkung: *Eine Anmerkung enthält zusätzliche wichtige Informationen zu einem Arbeitsverfahren.*

1.2 Betriebssicherheit

Bedienerqualifikationen

Nur geschultes Personal darf die Maschine starten, bedienen und abschalten. Das Personal muss ferner folgende Qualifikationen aufweisen:

- geschult in der korrekten Bedienung der Maschine
- vertraut mit den notwendigen Sicherheitsvorrichtungen

Der Zugang zur Maschine und die Bedienung der Maschine ist nicht gestattet für:

- Kinder
- unter dem Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten stehende Personen

Schulung des Bedieners

Vor dem Betrieb dieser Maschine:

- Die in allen mit dieser Maschine mitgelieferten Handbüchern enthaltenen Bedienungsanleitungen lesen und verstehen.
- Mit der Position und der richtigen Bedienung der Steuerungen und Sicherheitsvorrichtungen vertraut machen.
- Falls zusätzliche Schulung erforderlich ist, Wacker Neuson Corporation verständigen.

Während des Betriebs dieser Maschine:

- Diese Maschine nicht von unzureichend geschulten Personen bedienen lassen. Das Bedienungspersonal dieser Maschine muss mit den möglichen Risiken un den mit dem Betrieb verbundenen Gefahren vertraut sein.

Personenschutzausrüstung (PPE)

Beim Betrieb dieser Maschine folgende Personenschutzkleidung (PPE) tragen:

- Eng anliegende Arbeitskleidung, die die Bewegung nicht behindert
- Schutzbrille mit Seitenschutz
- Gehörschutz
- Arbeitsschuhe oder Stiefel mit Zehenschutz

1.2.1 Diese Maschine NIEMALS für Anwendungen einsetzen, für die sie nicht vorgesehen ist.

1.2.2 NIEMALS zulassen, dass eine ungeschulte Person diese Maschine betreibt. Das Bedienungspersonal dieser Maschine muss mit den Risiken und den mit dem Betrieb verbundenen Gefahren vertraut sein.

1.2.3 Den Motor oder Auspufftopf bei laufendem Motor nzw. kurz nach dessen Abschalten nicht berühren. Diese Bereiche werden heiß und können Verbrennungen verursachen.

1.2.4 Die Maschine nicht mit unzulässigen Zubehör- oder Zusatzteilen betreiben.

1.2.5 Die Maschine NIEMALS unbeaufsichtigt laufen lassen.

1.2.6 Die Wirksamkeit von Stellteilen (Bedienelementen) darf NICHT unzulässig beeinflußt oder aufgehoben werden.

1.2.7 NIEMALS Motor durch Starterklappe abschalten.

1.2.8 Das Betreiben des Gerätes in explosionsgefährdeter Umgebung ist verboten.

1.2.9 Vor Inbetriebnahme der Maschine IMMER erst die Verfahren in der Bedienungsanleitung durchlesen und diese jederzeit beachten.

1.2.10 IMMER vergewissern, daß sich alle Personen in sicherem Abstand von dem Maschine befinden. Bei Bedarf den Maschine stoppen, falls die Personen den Sicherheitsbereich nicht verlassen haben.

1.2.11 IMMER sicherstellen, dass der Bediener mit den entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen und Betriebsverfahren vertraut ist, bevor die Maschine verwendet wird.

1.2.12 IMMER Hände, Füsse und lose Kleidung von bewegenden Maschineteilen fernhalten.

1.2.13 IMMER Vernunft und Vorsicht beim Bedienen des Maschines walten lassen.

1.2.14 IMMER sicher sein, daß Stampfer nicht umkippt, rollt, rutscht oder fällt wenn außer Betrieb.

1.2.15 IMMER Motor abstellen wenn Stampfer nicht benutzt wird.

1.2.16 IMMER Vibrationsstampfer so führen, daß Quetschungen des Geräteführers zwischen Gerät und festen Gegenständen vermieden werden. In unebenem Gelände und bei der Verdichtung von grobem Material ist Vorsicht geboten. Dabei ist ein sicherer Stand zu gewährleisten.

1.2.17 IMMER an Bruch-, Gruben-, Halden- und Böschungsrändern, an Grabenkanten und Absätzen Vibrationsstampfer so betreiben, daß keine Absturz- oder Umsturzgefahr besteht.

1.2.18 Die Maschine IMMER ordnungsgemäß lagern, wenn sie nicht benutzt wird. Die Maschine an einem sauberen, trockenen Ort und für Kinder unerreichbar lagern.

1.2.19 An Maschinen mit einem Kraftstoffventil ist dieses zu schließen, wenn die Maschine nicht in Betrieb ist.

1.2.20 Die Maschine NUR dann betreiben, wenn alle Sicherheitsvorrichtungen und Schutzbleche angebracht sind und funktionieren. Die Sicherheitsvorrichtungen NICHT modifizieren oder außer Kraft setzen. Die Maschine NICHT betreiben, wenn irgendeine Sicherheitsvorrichtung oder ein Schutzblech fehlt oder nicht funktioniert.

1.2.21 Die Maschine nicht transportieren, während sie läuft.

Die Maschine auf keinen Fall zur Reinigung kippen.

1.3 Sicherheit beim Gebrauch von Verbrennungsmotoren

WARNUNG
Verbrennungsmotoren stellen während des Betriebs und beim Auftanken eine besondere Gefahr dar. Nichtbeachtung der Warnhinweise und Sicherheitsrichtlinien kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- ▶ Stets die Warnhinweise in der Bedienungsanleitung des Motors und die Sicherheitsanleitungen weiter unten lesen und beachten.

GEFAHR
Die Abgase des Motors enthalten Kohlenmonoxid, ein tödliches Gas. Das Einatmen von Kohlenmonoxid kann in wenigen Minuten zum Tod führen.

- ▶ Die Maschine NIE in einem geschlossenen Bereich, z. B. einem Tunnel, betreiben, außer es besteht adäquate Lüftung durch Abluftventilatoren oder Schläuche.

Betriebssicherheit

Beim Laufenlassen des Motors:

- Den Bereich um das Auspuffrohr frei von brennbaren Materialien halten.
- Vor dem Anlassen des Motors die Kraftstoffleitungen und den Kraftstofftank auf Lecks und Risse untersuchen. Die Maschine nicht betreiben, wenn Lecks vorliegen oder die Kraftstoffleitungen locker sind.

Beim Laufenlassen des Motors:

- Während des Betriebs der Maschine nicht rauchen.
- Den Motor nicht in der Nähe von Funken oder offenen Flammen betreiben.
- Den Motor oder Auspufftopf bei laufendem Motor bzw. kurz nach dessen Abschalten nicht berühren.
- Die Maschine nicht mit lockerem oder fehlendem Tankdeckel betreiben.
- Den Motor nicht anlassen, wenn Kraftstoff verschüttet wurde oder ein Kraftstoffgeruch vorhanden ist. Die Maschine von dem verschütteten Kraftstoff weg bewegen und vor dem Anlassen abwischen.

Sicherheit beim Auftanken

Beim Auftanken der Maschine:

- Verschütteten Kraftstoff sofort aufwischen.
- Den Kraftstofftank in einem gut ventilierten Bereich auffüllen.

- Nach dem Auftanken den Kraftstofftankdeckel wieder anbringen.
- Nicht rauchen.
- Keine heißen oder laufenden Motoren auftanken.
- Den Motor nicht in der Nähe von Funken oder offenen Flammen auftanken.
- Die Maschine nicht auftanken, während sie sich auf kunststoffbeschichteten Auflageflächen von Pritschenwagen befindet. Statische Elektrizität kann den Kraftstoff oder die Kraftstoffdämpfe entzünden.

1.4 Service-Sicherheit

WARNUNG

Schlecht gewartete Maschinen können eine Gefahr darstellen! Nur regelmäßig und richtig gewartete und bei Bedarf reparierte Maschinen können über lange Zeit hinweg sicher und und ordnungsgemäß betrieben werden.

1.4.1 Die Maschine NICHT in laufendem Zustand reinigen, warten oder einstellen. Drehteile können schwere Verletzungen verursachen.

1.4.2 NIEMALS Gerät ohne Luftfilter laufen lassen.

1.4.3 NIEMALS Luftfilterdeckel, Luftfilterpapiereinsatz, oder Schaumgummieinsatz während des Betriebs entfernen.

1.4.4 NIEMALS Motorgeschwindigkeit ändern. Motor nur unter den in den Technischen Daten bestimmten Angaben laufen lassen.

1.4.5 Einen überfluteten Benzinmotor NICHT ankurbeln, so lange die Zündkerze herausgenommen ist. Im Zylinder angestauter Kraftstoff spritzt aus der Zündkerzenöffnung heraus.

1.4.6 KEINEN Zündfunkentest an Benzinmotoren vornehmen, wenn der Motor überflutet oder Benzin zu riechen ist. Ein Streufunke könnte die Dämpfe entzünden.

1.4.7 KEIN Benzin oder andere Arten von Kraftstoff bzw. entflammbare Lösungen zum Reinigen der Maschinenteile verwenden, besonders nicht in geschlossenen Bereichen. Die Dämpfe von Kraftstoffen und Lösungen können explodieren.

1.4.8 IMMER nach Reparatur und Wartung Schutzvorrichtungen und Sicherheitsausrüstungen wieder am Gerät anbringen.

1.4.9 Den Bereich um den Auspufftopf herum IMMER frei von Fremdsubstanzen, z. B. Blätter, Papier, Kartons usw. halten. Ein heißer Auspufftopf könnte diese Substanzen entzünden und ein Feuer verursachen.

1.4.10 IMMER die “Periodischen Wartungsangaben” in der Betriebsanleitung befolgen.

1.4.11 IMMER Motorkühlrippen von Verschmutzungen reinigen.

1.4.12 Abgenutzte oder beschädigte Bestandteile IMMER durch Ersatzteile, die von Wacker Neuson entwickelt und empfohlen wurden, ersetzen.

1.4.13 An Maschinen mit Benzinmotoren vor Wartungsarbeiten IMMER die Zündkerze herausnehmen, um ein unbeabsichtigtes Starten zu verhindern.

1.4.14 Die Maschine IMMER sauber halten und darauf achten, dass die Aufkleber leserlich sind. Alle fehlenden und schwer lesbaren Aufkleber ersetzen. Die Aufkleber enthalten wichtige Bedienungsanleitungen und warnen vor Gefahren.

2 Technische Daten

2.1 Motordaten

Motormodell		WM 80
Typ		2-Takt
Maximale Nennleistung	kW	3,0
Anzahl Zylinder		1
Hubvolumen	cc	80
Bohrung	mm	45
Hub	mm	50
Kompressionsverhältnis		9:1
Betriebsdrehzahlbereich	U/min	3.000–5.000
Starter		Seilzug-Rückstoßstarter
Zündung		Transistorgesteuerte Elektronikzündung (TCI)
Vergaser		Membran
Kraftstoff		Benzin/Öl-Gemisch
Kraftstoff/Öl-Verhältnis		120–50:1 (erster Tank 25:1)
Kühlung		Umluft
Gewicht	kg	7,8
Laufrichtung		Gegen den Uhrzeigersinn bei Betrachtung von der Antriebsseite aus

2.2 Einstellwerte

Motormodell		WM 80
Stoßspiel: Neu Maximal	 mm mm	 0,2–0,4 1,0–1,2
Zylinderverschleiß: Maximaler Bohrungskegel	mm	0,2
Zylinderkopfverdichtung	kg/cc	8,0–9,7
Zündmodul-Luftstrecke*	mm	0,4
Elektrodenabstand: Champion RL86C Champion UJ11G Champion RL95YC**	 mm mm mm	 0.5 1.0–1.1 0.5

* Bei Modellen mit regelbarer Luftstrecke
** Muss bei Modellen mit Öleinspritzung verwendet werden

2.3 Vergaserdaten (Standard**)

Maschine	Vergaser-hersteller	Langsamlauf-Düsengröße (x 0,01)	Schnelllauf-Düsengröße (x 0,01)	Stutzen-bohrungs-durchmesser mm
BS 45Y	• Bing • Tillotson • Tillotson mit Leerlauf-Bypass	Nr. 35 Einstellbar Nr. 36	Nr. 62 Nr. 71* Nr. 70	8 8 8
BS 50	Bing	Nr. 40	Nr. 64	12
BS 52Y	• Bing • Tillotson • Tillotson mit Leerlauf-Bypass	Nr. 35 Einstellbar Nr. 36	Nr. 62 Nr. 71* Nr. 70	9 9 9
BS 60Y	• Bing • Tillotson • Tillotson mit Leerlauf-Bypass	Nr. 35 Einstellbar Nr. 36	Nr. 62 Nr. 71* Nr. 70	12 11 11
BS 62Y	• Bing • Tillotson • Tillotson mit Leerlauf-Bypass	Nr. 35 Einstellbar Nr. 36	Nr. 62 Nr. 71* Nr. 70	12 14 14
BS 65Y	Bing	Nr. 35	Nr. 62	16
BS 100Y		Nr. 40	Nr. 64	16
BPS 1330		Nr. 40	Nr. 58	10
BPS 1350		Nr. 40	Nr. 58	10
BVNPN		Nr. 40	Nr. 64	12
BHF 30S		Nr. 40	Nr. 58	16

BH 23	Tillotson mit Leerlauf-Bypass	Nr. 42	Nr. 74	10
BS 500 7550 Versionen 100–102		Nr. 36	Nr. 78	13
BS 500 7550 Versionen 103–110		Nr. 36	Nr. 66	13
BS 500 7550 Versionen 111–121		Nr. 36	Nr. 70	13
BS 500 7550 Versionen >121		Nr. 36	Nr. 70	11
BS 500 8048 Versionen 100–102		Nr. 36	Nr. 78	13
BS 500 8048 Versionen 103–110		Nr. 36	Nr. 66	13
BS 500 8048 Versionen 111–118		Nr. 36	Nr. 70	13
BS 500 8048 Versionen >118		Nr. 36	Nr. 70	11
BS 500 8049 Versionen 100–102		Nr. 36	Nr. 78	13
BS 500 8049 Versionen 103–110		Nr. 36	Nr. 66	13
BS 500 8049 Versionen 111–119		Nr. 36	Nr. 70	13
BS 500 8049 Versionen >120		Nr. 36	Nr. 70	11
BS 500 9074 Höhenlagen Versionen 116		Nr. 36	Nr. 70	16
BS 500oi 9166		Nr. 36	Nr. 72	11
BS 600 7551 Versionen 100–103		Nr. 36	Nr. 78	14
BS 600 7551 Versionen 105–120		Nr. 36	Nr. 66	13

BS 600 7551 Versionen >121	Tillotson mit Leerlauf-Bypass	Nr. 36	Nr. 72	13
BS 600 8207 Höhenlagen Versionen <104		Nr. 36	Nr. 78	16
BS 600 8207 Höhenlagen Versionen >104		Nr. 36	Nr. 74	18
BS 600oi 9166		Nr. 36	Nr. 72	18
BS 600oi 9262 Höhenlagen		Nr. 36	Nr. 74	18
BS 700 7552 Versionen <104		Nr. 36	Nr. 78	16
BS 700 7552 Versionen 104–118		Nr. 36	Nr. 74	18
BS 700 7552 Versionen >118		Nr. 36	Nr. 74	18
BS 700 8051 Versionen 100–120		Nr. 36	Nr. 78	16
BS 700 8051 Versionen >120		Nr. 36	Nr. 74	16
BS 700 8052 Versionen 100–102		Nr. 36	Nr. 78	16
BS 700 8052 Versionen 103–118		Nr. 36	Nr. 74	18
BS 700 8052 Versionen >118		Nr. 36	Nr. 74	18
BS 700oi 9167		Nr. 36	Nr. 74	18
BS 50-2 9384		Nr. 36	Nr. 72	19
BS 50-2i 9338		Nr. 36	Nr. 72	19
BS 50-2i 9383		Nr. 36	Nr. 72	19
BS 60-2i 9339		Nr. 36	Nr. 72	19
BS 60-2i 9393		Nr. 36	Nr. 72	19
BS 70-2i 9341		Nr. 36	Nr. 72	19
BS 70-2i 9401		Nr. 36	Nr. 72	19

* Nur Tillotson-Einnadelvergaser. In den Tillotson-Zweinadelvergasern kommt zur Einstellung hoher Drehzahlen eine regelbare Nadel zum Einsatz.

** Aufgeführte Standardgrößen. Betrieb in Höhenlagen über 3000m erfordert eventuell andere Düsen- und Vergaserstutzengrößen. Wenden Sie sich wegen der erfordlichen Anpassungen bitte an den Wacker Neuson Neuson Service.

2.4 Betriebs- und Leerlaufdrehzahlen

Maschine	Leerlaufdrehzahl ±100 1/min	Vollgasdrehzahl ±100 1/min
BS 45Y	1800	4300
BS 52Y	1800	4300
BS 60Y	1800	4600
BS 62Y	1800	4500
BS 65Y	1500	4400
BS 100Y	1500	4300
BS 105Y/92Y	1500	4400
BPS 1330	1500	4800
BPS 1350	1500	4800
BVNPN	1700	4500
BHF 30S	1500	4300
BH 23	1500	4250
BS 500	1800	4400
BS 500-oi	1800	4400
BS 50-2	1800	4400
BS 50-2i	1800	4400
BS 600	1800	4350
BS 600-oi	1800	4350
BS 60-2	1800	4350
BS 60-2i	1800	4350
BS 650	1800	4350
BS 65V	1800	4350
BS 700	1800	4350
BS 700-oi	1800	4350
BS 70-2	1800	4350
BS 70-2i	1800	4350

Notizen

3 Wartung
Regelmäßiger Wartungsplan

	Täglich	Nach den ersten 5 Stunden	Wöchentlich bzw. alle 25 Betriebsstunden	Monatlich bzw. alle 100 Betriebsstunden	Alle 3 Monate bzw. alle 300 Betriebsstunden
Prüfung des Kraftstoffstands	•				
Reinigung bzw. Inspektion des Luftfilters (Patronentyp)	•				
Reinigung und Schmierung des Schaumstoff-Vorreinigers (wo vorhanden)	•				
Zustandsüberprüfung der Kraftstoffleitungen	•				
Überprüfung u. Nachziehen der Zylinderschrauben		•	•		
Überprüfung u. Nachziehen der externen Befestigungselemente		•	•		
Reinigung u. Überprüfung des Elektrodenabstands		•	•		
Reinigung der Motor-Kühllamellen			•		
Austausch des Patronen-Filtereinsatzes				•	
Austausch der Zündkerze				•	
Reinigung des Rückstoßstarters					•
Beseitigung der Ölkohleablagerungen vom Auspufftopf u. Zylinder-Auslassschlitz					•
Austausch des Kraftstoff-Leitungsfilters					•
Inspektion des Kraftstoff-Tankfilters					•

3.1 Lagerung

Soll das Gerät über einen längeren Zeitraum (mehr als 30 Tage) eingelagert werden, sind folgende Maßnahmen auszuführen:

3.1.1 Allen Kraftstoff aus dem Tank ablassen.

3.1.2 Den Motor starten und laufen lassen, bis der gesamte Kraftstoff im Vergaser aufgebraucht ist.

3.1.3 Die Zündkerze ausbauen und 30ml sauberes SAE 30W-Motoröl durch die Zündkerzenöffnung in den Zylinder einfüllen.

3.1.4 Das Öl durch langsames Ziehen des Starterseils im Motor verteilen.

3.1.5 Die Zündkerze wieder einbauen.

3.2 Allgemeine Luftfilterwartung

Der Luftfilter ist täglich zu inspizieren. Wird der Motor mit einem schadhaften Filterelement betrieben, können Bestandteile des Motores schwer beschädigt werden. Dies ist bei Betrieb unter extrem staubigen Bedingungen ganz besonders wichtig; in den Motor eindringender Schmutz und Sand können Wand und Kolben des Zylinders schnell zerstören.

***HINWEIS*:** Der Motor darf niemals ohne Luftfilter betrieben werden, um eine Beschädigung des Motors zu verhindern.

3.3 Patronenluftfilter

S. Zeichnung: wc_gr002875

3.3.1 Dieser Luftfiltertyp findet sich in Stampfern mit Bing-Vergasern und in älteren Stampfern mit Tillotson-Vergasern. Wartungsanleitung:

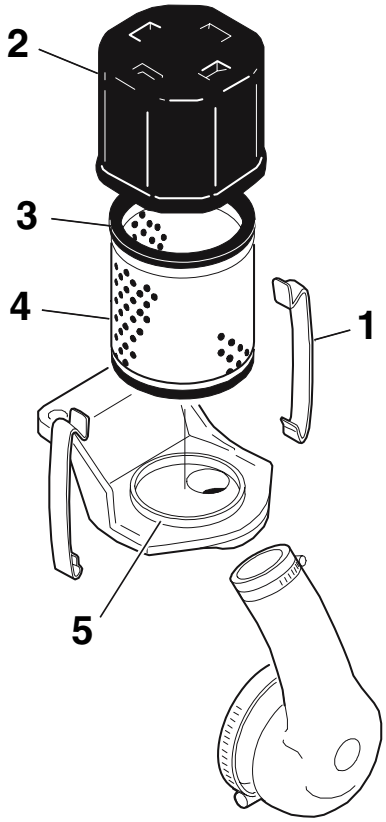
3.3.2 Die Federklemmen **(1)** an der Schutzabdeckung **(2)** ausschnappen und das Filterelement **(3)** herausnehmen.

3.3.3 Das Element inspizieren und austauschen, wenn es nass, stark verschmutzt oder eingerissen ist.

3.3.4 Den Zustand der Gummidichtungen **(4)** an beiden Enden des Elements inspizieren. Wenn die Dichtungen beschädigt oder deformiert sind, das Element auswechseln.

3.3.5 Durch Abklopfen des Elements an einer festen Oberfläche lässt es sich reinigen. Bei der Reinigung des Filters ist darauf zu achten, dass weder die Dichtungen beschädigt noch das Filterpapier perforiert wird. Der Filter darf nicht mit Reinigungs- oder Lösungsmitteln gereinigt werden.

3.3.6 Die Passflächen am Montageboden **(5)** und an der Innenseite der Schutzabdeckung reinigen und kontrollieren. Beschädigte Teile ersetzen. Filter und Dichtungen leicht einölen und das Element wieder einsetzen.



wc_gr002875

3.4 Scheibenluftfilter

S. Zeichnung: wc_gr002876

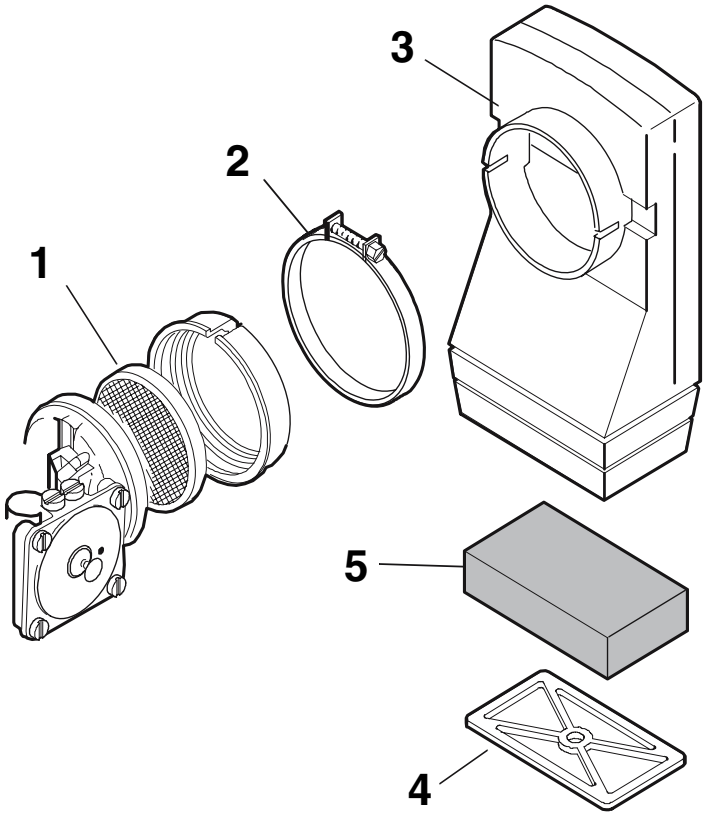
Der Scheibenluftfilter mit ölgetränktem Schaumstoff-Vorreiniger kommt in den Modellen BPS 1330, BPS 1350, BVPN 50 und BHF 30S zum Einsatz. Wartung des Filters:

3.4.1 Die Vergaserdrossel schließen. Die den Vergaser umschließende Schelle **(1)** lockern und das Gehäuse des Vorreinigers **(2)** abnehmen.

3.4.2 Das Metallsieb **(3)** vom Vergaser abnehmen und inspizieren. Sollte es beschädigt oder stark verschmutzt sein, das Sieb ersetzen. Das Sieb lässt sich durch Abklopfen an einer festen Oberfläche oder mit Unterdruckluft (206,84kPa) reinigen.

3.4.3 Den Halter **(4)** und den Schaumstoff-Vorreiniger **(5)** aus dem Gehäuse nehmen und kontrollieren. Sollte der Vorreiniger stark verschmutzt oder beschädigt sein, muss er erneuert werden. Ansonsten kann der Vorreiniger mit einem milden Reinigungsmittel und warmem Wasser gereinigt werden. Danach muss er gründlich abgespült und mit einem fusselfreien Tuch abgetrocknet werden.

3.4.4 Den Vorreiniger im Anschluss an die Reinigung in sauberem Motoröl (SAE 30W) einweichen, überschüssiges Öl ausdrücken und den Filter wieder einbauen.



wc_gr002876

3.5 Wartungsarmer Luftfilter

S. Zeichnung: wc_gr002877

Dieser Luftfiltertyp findet sich in Stampfern. Er ist selbstreinigend, das heißt, durch die Maschinenbewegungen werden Schmutz und Staub bei laufendem Gerätebetrieb vom Filtereinsatz abgeschüttelt. Unter normalen Betriebsbedingungen erfordert dieses Element keine Reinigung und sollte auch nicht ausgebaut werden. Sollte das Element durch Verschmutzungen verstopft werden, beginnt der Motor an Leistung zu verlieren. In solchen Fällen kann der Filtereinsatz gemäß der nachstehenden Beschreibung ausgebaut und gereinigt werden. Sollte das Element so stark verschmutzt sein, dass es nicht mehr gereinigt werden kann, muss es ersetzt werden.

3.5.1 Die beiden Sicherungsmuttern oben am Luftfilter abschrauben und den Luftfilter abnehmen.

3.5.2 Mithilfe von Druckluft von der Innenseite des Luftfilters aus durch die Tüllenöffnung **(1)**, Schmutz und Staub vom Element blasen.
***HINWEIS*:** Der Luftdruck darf 689,48kPa nicht überschreiten.

3.5.3 So lange frisches Wasser durch die Tüllenöffnung **(1)** laufen lassen, bis es klar abläuft.
***HINWEIS*:** Der Filter darf **AUF KEINEN FALL** mit Lösungsmitteln, Heizöl oder Benzin gewaschen werden.

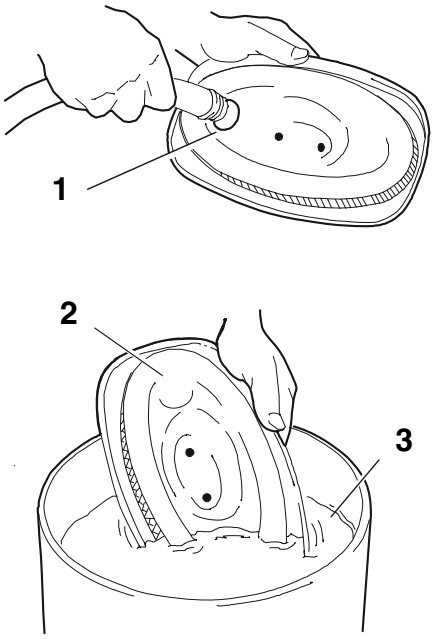
3.5.4 Das Loch im Luftfilter **(2)** mit einem Korken verstopfen oder mit Klebeband verkleben, damit kein schmutziges Wasser in das Element gelangen kann. Den Luftfilter mindestens 15 Minuten lang in einer Lösung **(3)** aus warmem Wasser und einem schaumarmen Reinigungsmittel einweichen. Je nachdem, wie schmutzig das Element ist, kann auch eine längere Einweichzeit (bis zu mehreren Stunden) erforderlich sein.

3.5.5 Das Element aus dem Wasser nehmen und gemäß Schritt 3 wiederholt durchspülen. Danach in einem staubfreien Bereich trocknen lassen. Der Trocknungsprozess darf **NICHT** mithilfe zugeführter Wärme beschleunigt werden.

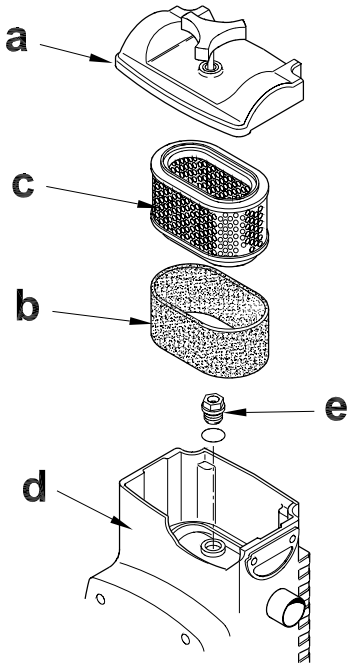
3.5.6 Die Tülle vor dem Zusammenbau kontrollieren und ggf. ersetzen (wenn sie abgenutzt oder beschädigt ist). Die Tülle vorsichtig am Element anbringen, damit sie nicht eingeschnitten wird.

3.5.7 Den Luftfilter wieder in der Maschine einbauen und mit U-Scheiben und Sicherungsmuttern befestigen. **NICHT** zu fest anziehen. Wenn die Muttern zu fest angezogen werden, können sich die Scheiben verformen und in der Oberseite des Luftfilters Dellen verursachen.

Anmerkung: *An der Innenseite der Tülle Schmierfett oder Flüssigseife auftragen, damit sie leicht auf die Maschine gleiten kann.*



wc_gr002877



wc_gr000046

3.6 Doppelelement-Luftfilter

S. Zeichnung: wc_gr000046

NIEMALS den Luftfilter mit Benzin oder anderen Lösungsmitteln mit niedrigem Brennpunkt reinigen. Feuer- und Explosionsgefahr.

HINWEIS: NIEMALS Motor ohne Luftfilter laufen lassen. Führt zu schnellem Motorverschleiß

Der Stampfer ist mit einem zweiteiligen Luftfilter ausgestattet. Unter normalen Betriebsbedingungen sollten die Elemente einmal in der Woche gereinigt werden. Unter ungünstigen, trockenen und staubigen Bedingungen müssen die Elemente täglich gewartet werden. Elemente, die mit Schmutz durchsetzt sind, der nicht entfernt werden kann, müssen ersetzt werden. Gehen Sie bei der Reinigung der Elemente in folgender Weise vor:

3.6.1 Luftfilterdeckel **(a)** abnehmen. Beide Einsätze entfernen und auf Löcher und Risse prüfen. Beschädigte Teile ersetzen.

3.6.2 Schaumgummieinsatz **(b)** mit Niederdruckpreßluft reinigen. Wenn sehr verschmutzt, mit milder Waschmittellösung und warmem Wasser waschen. Gründlich mit klarem Wasser ausspülen. Ausgiebig trocknen lassen.

Anmerkung: *Filtereinsatz nicht einölen.*

3.6.3 Papiereinsatz **(c)** durch leichtes Aufklopfen reinigen oder mit Niederdruckpreßluft von innen nach außen durchblasen. Einsatz ersetzen wenn starke Verschmutzung offensichtlich ist.

3.6.4 Filtergehäuse **(d)** mit sauberem Lappen ausreiben. Keine Preßluft verwenden.

HINWEIS: Während der Reinigung darf kein Schmutz durch die Ansaugöffnung in den Motor eintreten. Verursacht Motorschaden.

3.7 Dreistufige Luftfilter

S. Zeichnung: wc_gr001168

WARNUNG

NIEMALS den Luftfilter mit Benzin oder anderen Lösungsmitteln mit niedrigem Brennpunkt reinigen. Feuer- und Explosionsgefahr.

HINWEIS: NIEMALS Motor ohne Hauptpapierfiltereinsatz **(b)** laufen lassen. Führt zu schnellem Motorverschleiß.

Wartungsanzeiger

Das Luftansaugsystem ist mit einem Wartungsanzeiger **(h)** versehen. Das Hauptpapierfiltereinsatz **(b)** muß ersetzt werden, wenn der gelbe Anzeiger in der Nähe von oder innerhalb der roten Linie erscheint. Nach Wechsel des Hauptpapierfiltereinsatzes, gelben Gummiknopf am Anzeiger eindrücken, um Ablesung wieder auf Grundstellung zu bringen.

Gehen Sie bei der Reinigung der Elemente in folgender Weise vor:

3.7.1 Luftfilterdeckel **(a)** abnehmen. Hauptpapierfiltereinsatz **(b)** und Vorfiltereinsatz **(c)** entfernen und auf Löcher und Risse prüfen. Beschädigte Teile ersetzen.

3.7.2 Hauptpapierfiltereinsatz **(b)** ersetzen wenn starke Verschnutzung ersichtlich ist oder der gelbe Anzeiger des Wartungsanzeigers in der Nähe von oder innerhalb der roten Linie erscheint.

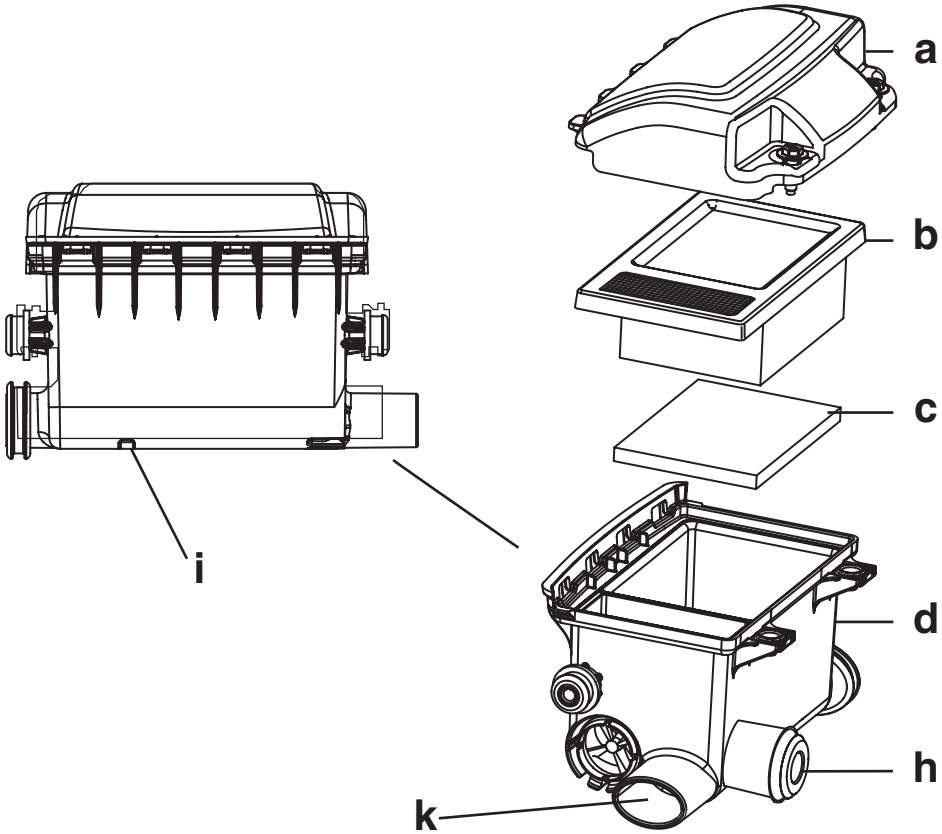
3.7.3 Vorfiltereinsatz **(c)** mit Niederdruckpreßluft reinigen. Wenn sehr verschmutzt, mit milder Waschmittellösung und warmem Wasser waschen. Gründlich mit klarem Wasser ausspülen. Ausgiebig trocknen lassen.

Anmerkung: *Filtereinsatz nicht einölen.*

3.7.4 Filtergehäuse **(d)** mit sauberem Lappen ausreiben.

HINWEIS: Während der Reinigung darf kein Schmutz durch die Ansaugöffnung **(k)** in den Motor eintreten. Verursacht Motorschaden.

3.7.5 Sicherstellen, daß der Vorfilter-Schmutzauswurfschlitz **(i)** frei von Schmutz ist.


a
b
c
d
h
i
k
wc_gr001168

3.8 Motorreinigung

Der WACKER WM 80-Motor ist luftgekühlt, das heißt die Wärme muss von den Kühllamellen des Zylinders abgeführt werden. Eventuell in den Lamellen hängen gebliebener Staub und Schmutz können dazu führen, dass die Wärme nicht abgeführt wird und der Motor sich überhitzt. Aus diesem Grund müssen die Lamellen unbedingt im Einklang mit den Betriebsbedingungen inspiziert und gereinigt werden. Verunreinigungen zwischen den Lamellen mit einem Schraubendreher oder einem ähnlichen Instrument beseitigen.

3.9 Zündkerze

Eine gut gepflegte Zündkerze ist für eine einwandfreie Verbrennung von größter Wichtigkeit. Die Zündkerze muss stets sauber gehalten werden und auf den richtigen Elektrodenabstand eingestellt sein. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Einstellwerte.* Vor dem Ausbau der Zündkerze aus dem Motor muss der der Zündkerze benachbarte Bereich gereinigt werden, damit beim Ausbau kein Schmutz in den Zylinder fallen kann.

***HINWEIS*:** Bei heißem Motor darf die Zündkerze nicht ausgebaut werden. Dadurch können die Aluminiumgewinde des Zylinders ausreißen.

3.10 Auspugfftopf

S. Zeichnung: wc_gr005088, wc_gr007375

Die Ölkohleablagerungen bilden sich normalerweise über einen längeren Zeitraum hinweg am Motorauspuff und am Auspufftopf. Wenn diese Ablagerungen überhand nehmen, können sich die Auspuffkanäle verstopfen und zu mangelnder Leistung und Schwierigkeiten beim Anlassen führen. Übermäßige Ölkohleablagerungen sind gewöhnlich auf folgende Faktoren zurückzuführen:

- Zu viel Öl im Kraftstoffgemisch
- Luftfilter schmutzig
- Übermäßiger Leerlauf
- Vergaser schmutzig
- Kraftstoff/Luft-Gemisch zu fett
- Falsche Kraftstoffdüsen

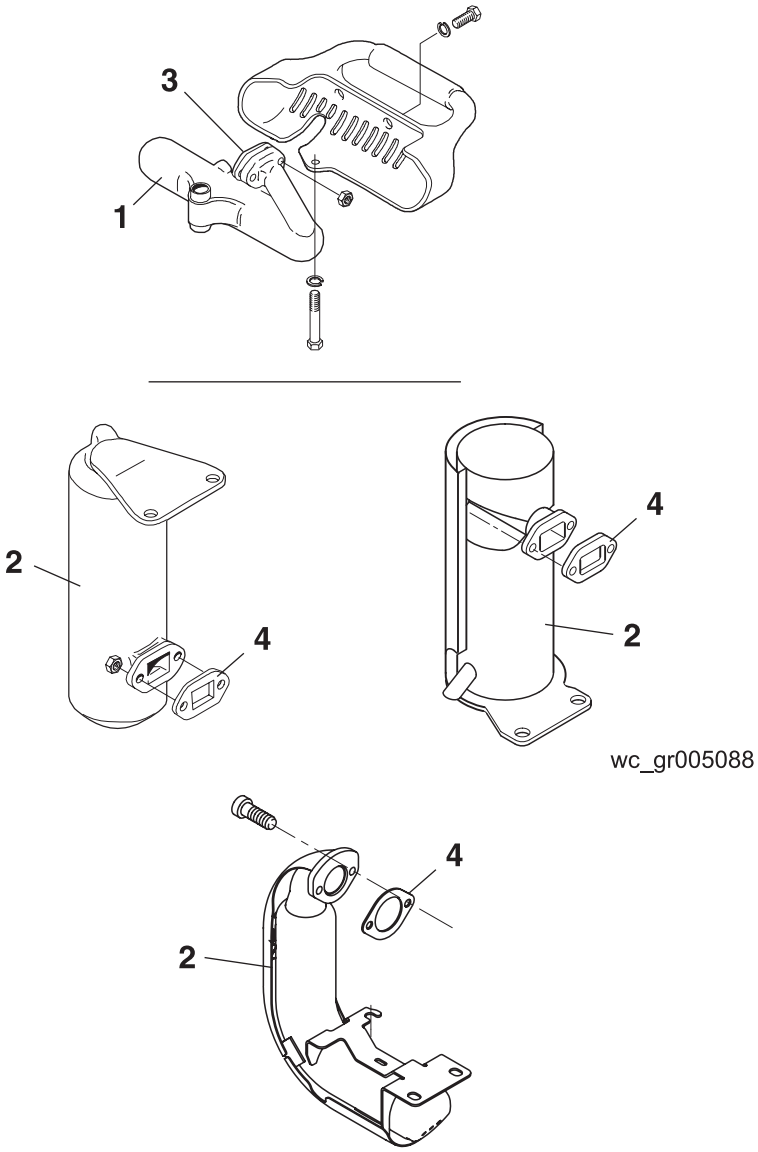
Wartung des Auspufftopfs:

3.10.1 Den Auspufftopf **(1, 2)** vom Motor entfernen.

3.10.2 Den Motor ankurbeln, bis der Kolben die obere Hubstellung erreicht hat und den Auslassschlitz bedeckt.

3.10.3 Den Auslassschlitz mit einem stumpfen Schaber reinigen. Die Dichtung **(3, 4)** kontrollieren und bei Bedarf auswechseln (wenn sie beschädigt oder brüchig ist).

3.10.4 Den Auspufftopf so lange in Vergaserreinigungsflüssigkeit einweichen, bis sich die Ölkohleablagerungen auflösen. Den Auspufftopf entleeren und mit Druckluft trocken blasen.



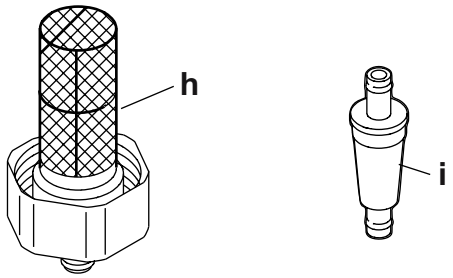
wc_gr005088

wc_gr007375

3.11 Kraftstofffilter

S. Zeichnung: wc_gr002879

Verschmutzungen sind die Hauptursache für Vergaserprobleme. Ungefilterter Kraftstoff kann die Vergaserkanäle rasch verstopfen und zu einem Leistungsabfall führen. Im WM 80-Motor kommen zwei verschiedene Kraftstofffilter zum Einsatz: ein selbstreinigender Filter **(h)** im Tank und ein auswechselbarer Filter **(i)** in der Kraftstoffleitung. Beide Filter müssen unbedingt sauber gehalten werden. Leitungsfilter müssen häufig inspiziert und in regelmäßigen Abständen ausgewechselt werden. Der Tankfilter ist jährlich zu kontrollieren und durch Rückspülen mit einem Lösungsmittel zu reinigen. Bei Bedarf muss der Kraftstofffilter ausgewechselt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Wartungsplan*.



wc_gr002879

3.12 Kraftstoffleitungen

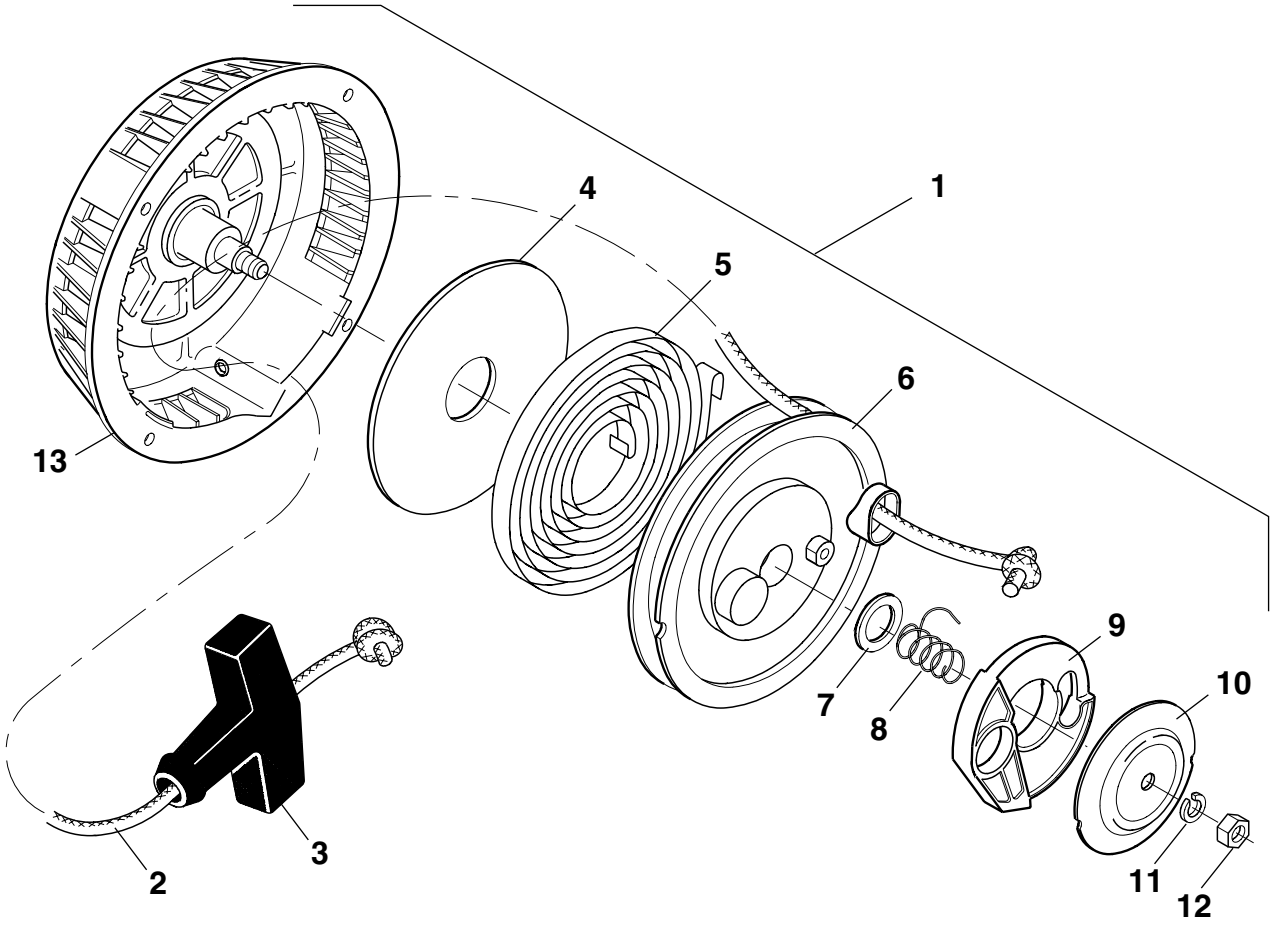
Der Zustand der Kraftstoffleitungen ist häufig zu überprüfen; dabei ist darauf zu achten, dass sie korrekt mit den Tanks und Filtern verklammert sind.

WARNUNG

Bei allen Arbeiten am Kraftstoffsystem ist äußerste Vorsicht geboten. Achten Sie darauf, dass weder Sie selber noch andere mit Kraftstoff bespritzt werden. Verschütteter Kraftstoff muss beseitigt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Motorsicherheit.*

4 Starten und Zündung

4.1 Starteraggregat – Explosionszeichnung



wc_gr002880

S. Zeichnung: wc_gr002880

Ref	Beschreibung	Ref	Beschreibung
1	Starter kpl.	8	Feder
2	Seil	9	Klinkenrad
3	Handgriff	10	Deckel
4	Schleißplatte	11	Federring
5	Ausdrückbolzenfeder	12	Sicherungsmutter
6	Starterscheibe	13	Startergehäuse
7	Scheibe	-	--

Demontage des Starters

S. Zeichnung: wc_gr002880

4.1.1 Das Starteraggregat aus dem Gebläsedeckel nehmen und die Feder gemäß der Beschreibung im Abschnitt *Starterseil auswechseln*.

4.1.2 Das Seil **(2)** entknoten und den Handgriff **(3)** abnehmen.

4.1.3 Die Sicherungsmutter **(12)**, die Sicherungsscheibe **(11)** und den Deckel **(10)** entfernen.

4.1.4 Die Ratsche **(9)**, die Feder **(8)** und die Scheibe **(7)** ausbauen. Die Position der Ratsche und der Feder notieren, damit sie nachher wieder korrekt eingebaut werden können.

4.1.5 Die Seilrollenscheibe **(6)** langsam aus dem Startergehäuse **(13)** heben. Die Schleißplatte **(4)** ebenfalls ausbauen. Bei Bedarf die Feder **(5)** vorsichtig von der Seilrollenscheibe abnehmen.

4.2 Inspektion des Starters

S. Zeichnung: wc_gr002881

Rückholfeder des Starters

Sollte die Rückholfeder des Starters beschädigt, verformt oder verdreht sein, muss sie ausgewechselt werden. Sicherstellen, dass die Enden der Rückholfeder um 180° gebogen sind **(a)**. Sollten die Enden auseinander gezogen **(b)** oder beschädigt sein, lässt sich die Rückholfeder eventuell nur schwer in den Schlitzen des Startergehäuses und der Seilrollenscheibe befestigen.

Seilrollenscheibe

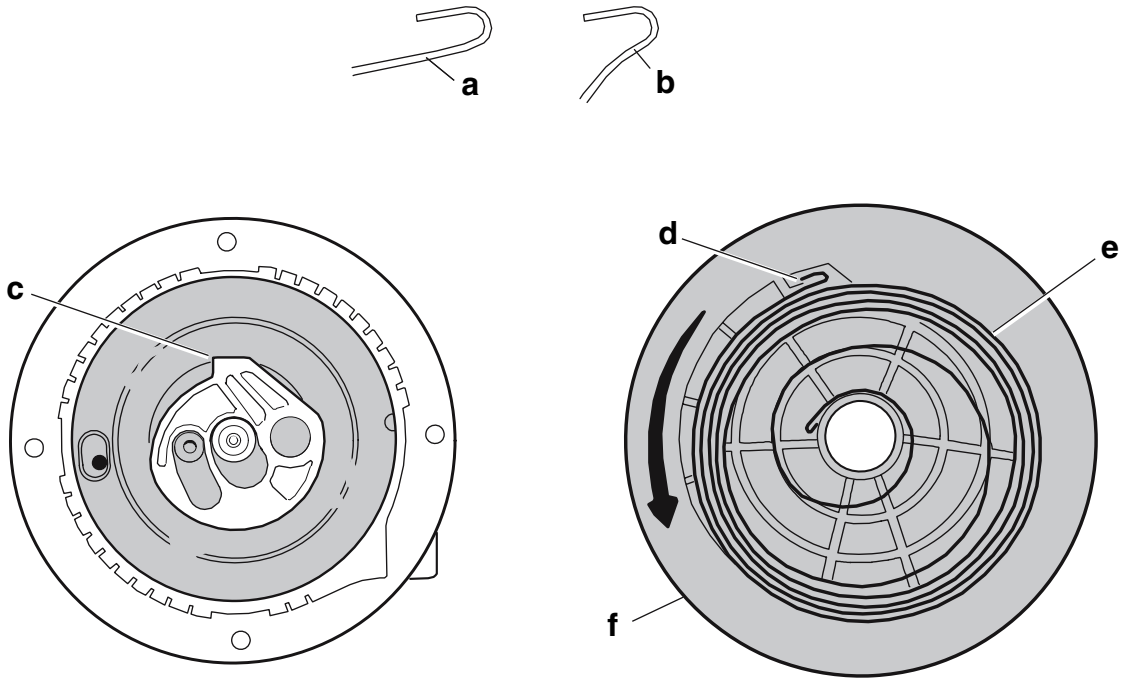
Die Seilrollenscheibe in dem Bereich, in dem die Rückholfeder des Starters sie berührt, kontrollieren. Schmutz und Schmierfett zwischen den Federwicklungen beseitigen. Die Seilrollenscheibe auf die mittlere Spindel im Gehäuse schieben und auf Bewegungsfreiheit überprüfen. Die Seilrollenscheibe muss sich auf der Spindel frei bewegen, mit einem Minimum an Seitenspiel.

Ratsche

Den Sperrzahn auf Verschleiß kontrollieren. Dessen Spitze **(c)** muss zugespitzt und nicht abgerundet sein. Eine abgenutzte Ratsche kann beim Einrücken des Schwungrads schleifen und muss in dem Fall ausgewechselt werden.

Seilzug

Die Seillänge kontrollieren. Im Neuzustand beträgt diese 150cm. Ein zu kurzes Seil kann durchschlagen und den Starter beschädigen, wenn daran gezogen wird.



wc_gr002881

4.3 Montage des Starters

S. Zeichnung: wc_gr002880 and wc_gr002881

4.3.1 Vor dem Zusammenbau des Starters müssen alle Bauteile gereinigt werden.

4.3.2 **Anmerkung:** *Um Staub- und Schmutzablagerungen zwischen den Federwicklungen nach Möglichkeit zu vermeiden, sollte die Rückholfeder des Starters oder das Innere der Rolle (der Federsitz) nicht mit Schmierfett geschmiert werden. Stattdessen ein leichtes Schmieröl, beispielsweise WD40, benutzen.*

4.3.3 Die Feder **(e)** (5) installieren; hierzu das äußere Ende der Feder in den Schlitz **(d)** in der Seilrollenscheibe **(f)** (6) stecken. Die Feder in der Scheibe im Gegenuhrzeigersinn so lange wickeln, bis sie vollständig aufgezogen ist. Die Feder anschließend leicht ölen.

4.3.4 Die mittlere Spindel des Gehäuses leicht schmieren und die Schleißplatte (4) und die Seilrollenscheibe installieren. Die Seilrollenscheibe drehen, bis die Feder in dem Schlitz in der Mitte des Gehäuses (13) sitzt. Die Scheibe (7) auf die mittlere Spindel setzen und in die Seilrollenscheibe einpassen.

***HINWEIS*:** Wenn die Scheibe nicht wieder eingebaut wird, frisst sich die Ratsche fest und die Seilrollenscheibe kann nicht ungehindert rotieren.

4.3.5 Dann die Feder (8) und die Ratsche (9) einbauen. Die Ratsche darf nicht geschmiert werden.

4.3.6 Anschließend den Deckel (10) montieren und mit Sicherungsscheibe (11) und Sicherungsmutter (12) befestigen. Die Sicherungsmutter auf 8Nm anziehen. Das Seil anhand der Beschreibung im Abschnitt *Auswechseln des Starterseils* installieren.

4.4 Auswechseln des Starterseils

S. Zeichnung: wc_gr002882

Das Starterseil kann ausgewechselt werden, ohne die Seilrollenscheibe aus dem Starteraggregat auszubauen.

Ausbau:

4.4.1 Das Starteraggregat aus dem Schwungradgehäuse ausbauen.

4.4.2 Das Seil durch die Kerbe **(a)** in der Trommel holen. Möglichst viel von dem Seil herausziehen. Das Seil festhalten und die Trommel so lange von der Feder im Uhrzeigersinn ziehen lassen, bis keine Federspannung mehr vorhanden ist.

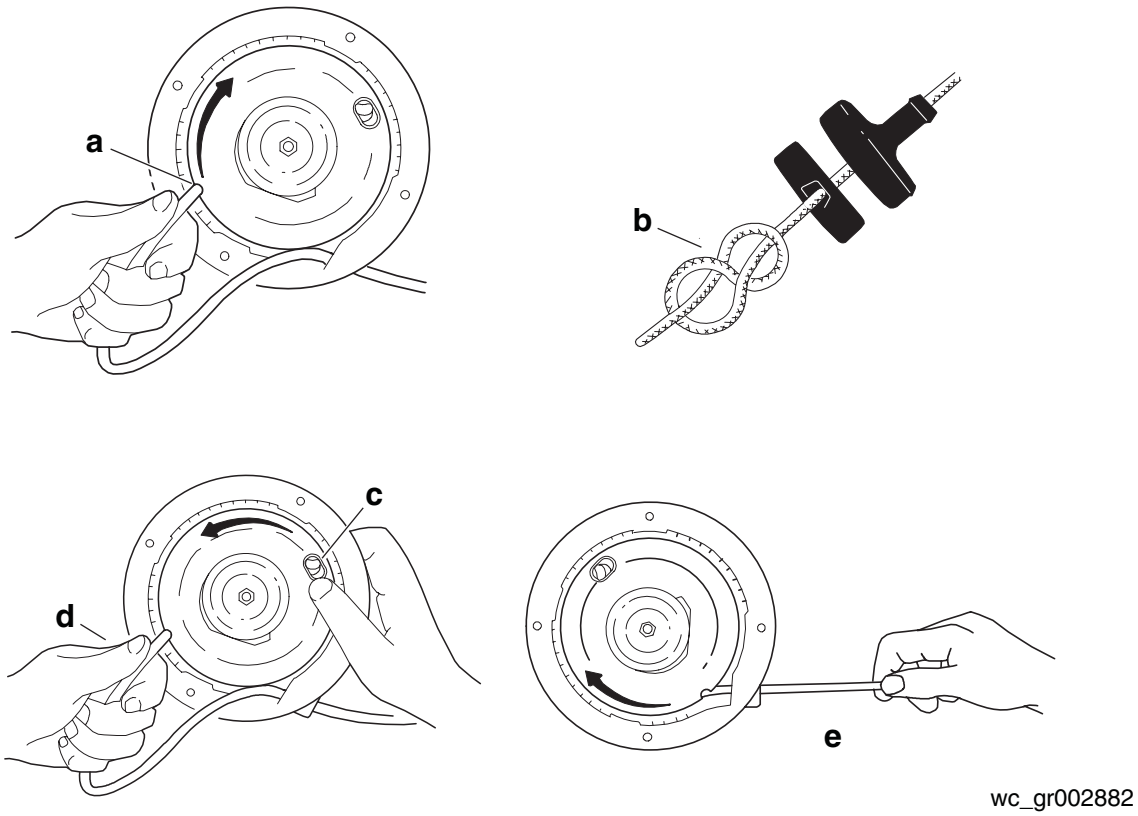
4.4.3 Das Seil entknoten und herausnehmen.

Einbau:

4.4.4 Das neue Seil durch die Seilrollenscheibe und dann durch das Gehäuse fädeln. Den Handgriff installieren und beide Seilenden gemäß der Abbildung verknoten **(b)**. Sicherstellen, dass das Seilende nicht aus der Seilrolle hervorragt **(c)**, weil es sonst die Bewegungen des Starters behindern könnte.

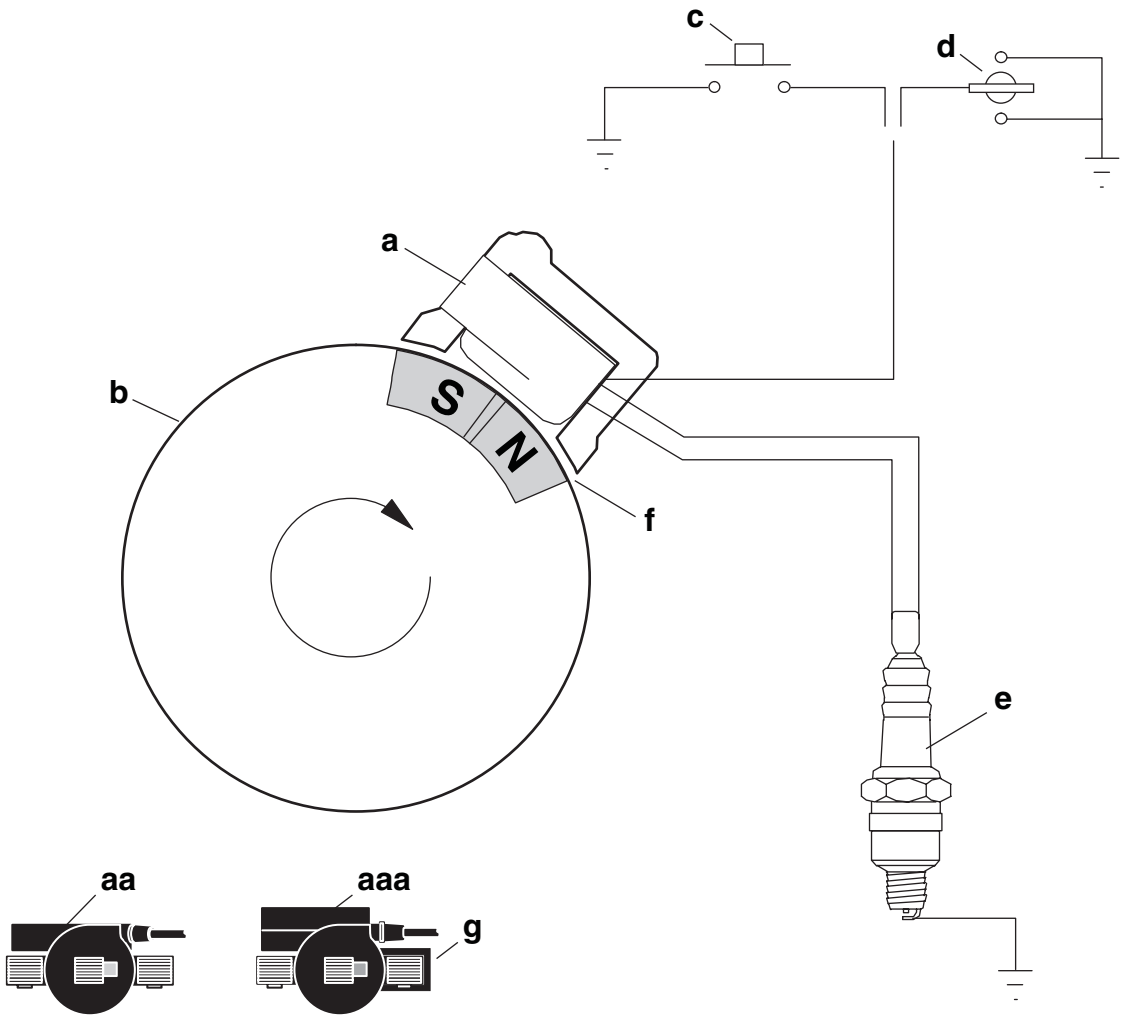
4.4.5 Das Seil durch die Kerbe im Trommelrand holen und die Feder durch Drehen der Trommel im Gegenuhrzeigersinn aufwickeln. Das Seil bei sich drehender Trommel herumführen **(d)**. Das Seil nach zwei vollständigen Umdrehungen aus der Kerbe nehmen und von der Federspannung um die Trommel ziehen lassen **(e)**. Diesen Vorgang so lange wiederholen, bis die gesamte Seillänge auf der Trommel aufgewickelt ist und der Handgriff am Gehäuse anliegt.

4.4.6 Das Starteraggregat wieder am Schwungradgehäuse montieren.



wc_gr002882

4.5 Zündsystem – Diagramm



wc_gr002883

4.6 Zündsystem – Betrieb

S. Zeichnung: wc_gr002883

Das Zündsystem besteht aus dem Zündmodul **(a)**, dem Schwungrad **(b)**, dem Abschalter **(c)** oder **(d)** und der Zündkerze **(e).**

Mit jeder Motorumdrehung läuft ein im Schwungrad eingelassener Dauermagnet **(f)** unter dem Zündmodul vorbei. Dabei wird in der primären Seite der Spule jeweils Strom induziert. Danach wird jeweils die Kippschaltung aktiviert und der Stromfluss zur Spule unterbrochen. Der daraus resultierende Zusammenbruch des Magnetfelds im Bereich der Sekundärwicklung der Spule führt zu einer Spannungsentladung, die die Zündkerze zündet.

Ältere Zündsysteme

Der Zündfunke wird von einer kontaktlosen elektronischen Transistorzündung (TCI, Transistor Controlled Ignition) erzeugt. Es gibt keine Unterbrecherkontakte oder Kondensatoren. Das Zündmodul ist vollkommen unabhängig und komplett eingekapselt. Es umfasst die Zündspule und die Kippschaltung. Es kommen zwei verschiedene Module zum Einsatz. Das Standardmodul **(aa)** ist in allen Maschinen außer den Stampfermodellen BS62Y und BS65Y zu finden. Diese Modelle haben ein Zündmodul **(aaa)** mit Drehzahlbegrenzung. Dieses Modul unterbricht bei höheren Drehzahlen die Zündimpulse, damit der Motor nicht durchgeht. Die beiden Module sind nicht wechselseitig austauschbar. Die physischen Unterschiede sind auf der Abbildung zu sehen. Das Drehzahlbegrenzer-Modul hat eine Zusatzspule **(g)** und einen gelben Erdungsdraht. Dem Standardmodul fehlt diese zusätzliche Spule, und es hat einen blauen Erdungsdraht.

***HINWEIS*:** Das Standardmodul darf in den BS62Y- und BS65Y-Stampfern nicht verwendet werden, da es deren Motor beschädigen würde.

Neuere Zündsysteme

Ab den Stampfermodellen BS 500 und BS 600 (einschließlich Modellen mit Öleinspritzung) bis hin zu den aktuellen Stampfermodellen BS 50-2 und BS 60-2 (ebenfalls einschließlich Modellen mit Öleinspritzung) kommt ein mikroprozessorgesteuertes Zündsystem zum Einsatz. Diese Art von Spätzündung passt die Zündpunkteinstellung (Früh- oder Spätzündung) an die Last an.

Es gibt zwei verschiedene Motorabschalter. Der eine ist ein Stoppschalter **(c)** am Motorgehäuse (Abbruchhämmer, Vibrierplatten). Der andere ist ein Kraftstoffabschalter **(d)** unter dem Kraftstofftank (Stampfer). Dieser Schalter unterbricht die Stromzufuhr zum Motor und schließt den Kraftstoffhahn. Beide Abschalter sind Arbeitskontakte, die bei Aktivierung einen Massekurzschluss erzeugen. Der Kurzschluss verhindert die Zündung der Zündkerze und stoppt damit den Motor.

4.7 Zündfunkenprüfung

Die Zündkerze ausbauen und Elektrode und Isolator auf Beschädigungen überprüfen. Außerdem auf den richtigen Elektrodenabstand achten. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Einstellwerte.* Vor Durchführung der Zündfunkenprüfung die Zündkerze wieder in den Zylinder einsetzen.

WARNUNG Nicht bei ausgebauter Zündkerze auf Zündfunken kontrollieren. Dann kann nämlich Kraftstoff aus der Zündkerzenöffnung spritzen.

WARNUNG Bei der Zündfunkenprüfung den Motor nicht berühren und nicht dagegen lehnen. Durch Berühren des Motors oder Anlehnen an diesen kann es zu Stromschlägen kommen.

WARNUNG Die Zündfunkenprüfung darf nicht in der Nähe von entflammbaren Gasen und Flüssigkeiten oder sonstigen brennbaren Materialien erfolgen. Der Zündfunke kann diese in Brand setzen.

4.7.1 Die Zündfunkenprüfung ist anhand des folgenden Verfahrens auszuführen:

4.7.2 Die Kappe vom Zündkabelende abschrauben, ein kurzes Stück eines steifen, blanken Drahtes in das Kabel einführen und ein wenig aus dem Ende herausragen lassen.

4.7.3 Das Zündkabel mit dem blanken Draht etwa 3mm vom Motorzylinder entfernt halten und das Seil am Rückstoßstarter ziehen.

4.7.4 Tritt ein kräftiger blauer Zündfunke auf, ist das Zündmodul in Ordnung; entweder ist dann die Zündkerze oder der Anschluss in der Kappe fehlerhaft.

4.7.5 Ist kein Zündfunke vorhanden, die Motorhaube abnehmen und das Kabel vom Stoppschalter trennen. Als Nächstes den Luftspalt im Modul überprüfen. Anhand der vorstehenden Anleitung erneut eine Zündfunkenprüfung vornehmen. Sicherstellen, dass der Erdungsdraht den Motor nicht berührt.

4.7.6 Tritt bei getrenntem Schalter ein Zündfunke auf, ist der Schalter defekt. Ist immer noch kein Zündfunke vorhanden, ist entweder das Zündmodul oder die Verdrahtung fehlerhaft.

Anmerkung: *Die Zündfunkenprüfung stellt nicht unbedingt immer einen zuverlässigen Test des Zündsystems dar. Ein schwaches Zündmodul kann durchaus genug Spannung zum Zünden der Zündkerze in ausgebautem Zustand erzeugen, aber nicht genug, wenn sie im Zylinder unter Druck steht.*

Ein fehlender Zündfunke ist nicht unbedingt auf ein defektes Zündmodul zurückzuführen. Vor dem Austausch des Zündmoduls sind folgende Möglichkeiten zu überprüfen:

- Zündkerze defekt oder verschmutzt
- Metallstecker in der Zündkerzenkappe korrodiert oder schadhaft
- Zünd- oder Erdungsleitung gerissen, durchgescheuert oder kurzgeschlossen
- Kabelanschlüsse unzureichend
- Stoppschalter defekt
- Luftspalt falsch eingestellt
- Schwungradmagnet schwach oder komplett demagnetisiert
- Drehzahl unzureichend (muss mind. 500 betragen)

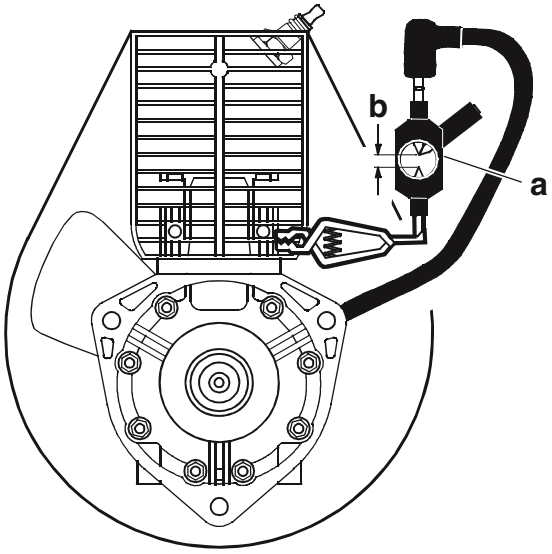
4.8 Zündungsprüfer

S. Zeichnung: wc_gr002884

Genauer lässt sich das Zündmodul mithilfe eines Zündungsprüfers, Bestell-Nr. 78836 **(a)**, überprüfen.

4.8.1 Den Abstand auf 4,2mm einstellen **(b)**.

4.8.2 Das Zündkabelende an ein Ende des Zündungsprüfers anschließen. Das andere Ende des Prüfgeräts durch Anklemmen am Motorzylinder erden. Den Motor mithilfe des Rückstoßstarters oder durch Drehen des Schwungrads ankurbeln. Überspringt ein Zündfunke problemlos die Testluftstrecke, funktioniert das Zündsystem einwandfrei.
Anmerkung: *Zur Erzeugung eines Zündfunkens sind mindestens 500 Umdrehungen pro Minute erforderlich.*



wc_gr002884

4.9 Einstellen der Luftstrecke

S. Zeichnung: wc_gr002885

Neuere Motoren haben Führungshülsenstifte, die die Luftstrecke automatisch einstellen; ältere Modelle erfordern jedoch nach wie vor eine manuelle Einstellung der Luftstrecke. Bei falsch eingestellter Luftstrecke lässt sich der Motor eventuell nur schwer anlassen oder er läuft möglicherweise erratisch. Den Luftspalt **(a)** mit einer Fühlerlehre überprüfen. Beträgt er nicht 0,4mm, muss er neu eingestellt werden.

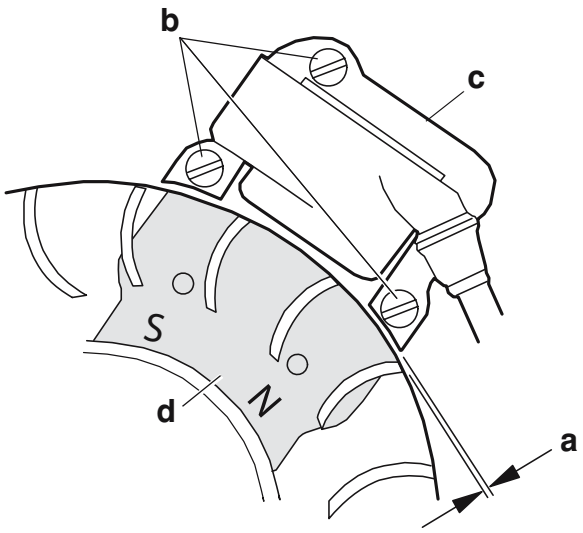
Einstellen des Luftspalts:

4.9.1 Die drei Schrauben **(b)**, mit denen das Zündmodul **(c)** am Kurbelgehäuse befestigt ist, lockern.

4.9.2 Das Schwungrad drehen, bis der Magnet **(d)** direkt unter dem Modul positioniert ist.

4.9.3 Zwischen dem Modul und dem Schwungrad eine Fühlerlehre einführen und das Modul justieren, bis der richtige Luftspalt eingestellt ist. Die Schrauben auf ein Drehmoment von 3,5Nm anziehen.

***HINWEIS*:** Die Schrauben am Modul dürfen nicht zu fest angezogen werden, da sonst die Gewinde im Motorgehäuse beschädigt werden können.



wc_gr002885

4.10 Auswechseln des Zündmoduls

S. Zeichnung: wc_gr002886

Ausbau:

Zum Auswechseln des Zündmoduls braucht der Motor nicht aus der Maschine ausgebaut zu werden.

4.10.1 Das Zündkabel von der Zündkerze trennen.

4.10.2 Die sieben M5-Schrauben **(a)**, mit denen das Schwungradgehäuse am Kurbelgehäuse befestigt ist, ausschrauben. **Anmerkung:** *Eventuell müssen die Schrauben unter Wärmeeinwirkung gelockert werden.* Danach das Schwungradgehäuse vom Kurbelgehäuse trennen.

4.10.3 Zum Entfernen der M12-Mutter **(b)** empfiehlt sich ein Schlagschrauber. Es kann aber auch ein Schraubendreher **(c)** in eines der beiden Löcher im Anlasstopf gesteckt werden, damit sich das Schwungrad nicht dreht. Nun mithilfe eines 19-mm-Steckschlüssels die M12-Mutter gegen den Uhrzeigersinn von der Kurbelwelle abschrauben. Anschließend die Scheibe unter der M12-Mutter abnehmen.

4.10.4 Den Schwungradabzieher **(d)** (Bestell-Nr. 46503) fest auf die Gewindewelle des Schwungrads schrauben. Den Drückerschraubenteil des Abziehers so lange drehen, bis dieser mit der Kurbelwelle ineinander greift. Die Drückerschraube weiter drehen, bis das Schwungrad von der verjüngten Welle der Kurbelwelle befreit ist. **Anmerkung:** *Das Schwungrad kann sich mit einem leichten „Knall“ von der Kurbelwelle lösen.* Den Schwungradabzieher und das Schwungrad abnehmen.

4.10.5 Den Keil aus der Kurbelwelle nehmen.

4.10.6 Die Schrauben **(e)**, mit denen das Zündmodul **(f)** am Kurbelgehäuse befestigt ist, abschrauben.

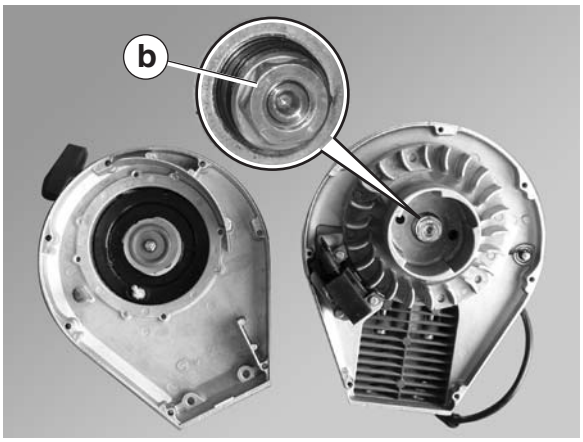
4.10.7 Die Haltelasche **(g)** so biegen, dass das Zündkabel aus dem Gehäuse gezogen werden kann.

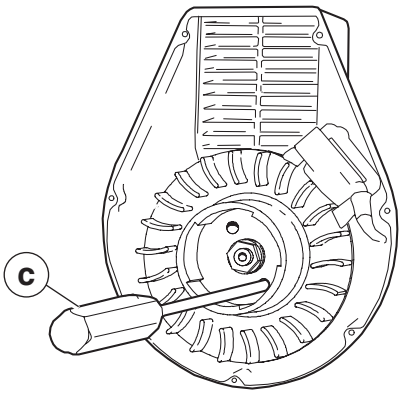
4.10.8 Den Aufkleber **(h)**, der die Drähte in der Rille des Schwungradgehäuses hält, abziehen.

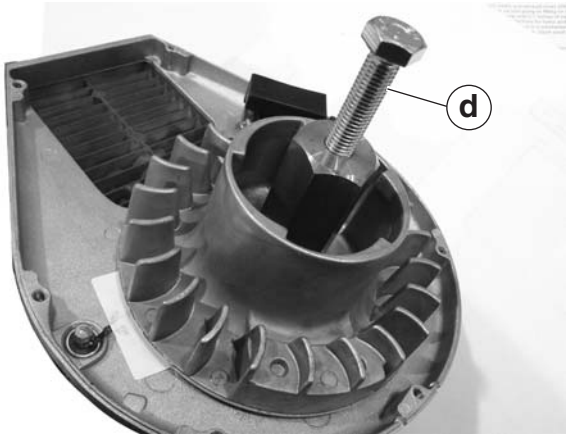
4.10.9 Die Schraube **(i)**, die den Erdungsdraht am Stoppschalter befestigt, ausschrauben, und den Erdungsdraht **(j)** vom Stoppschalter trennen. Dann den Erdungsdraht durch den Kabelbaum ziehen.

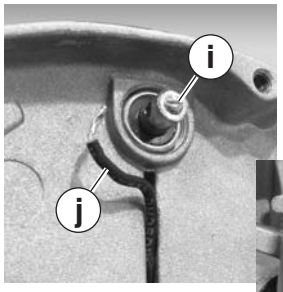
4.10.10 Das Zündkabel **(k)** vom Zündmodul abschrauben und das Zündmodul herausnehmen.

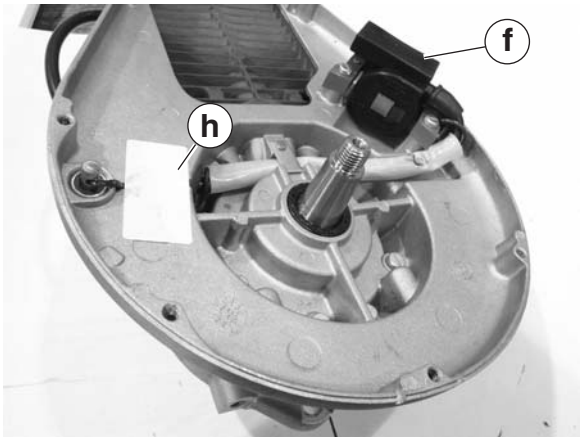
4.10.11 Das Zündkabel aus dem Kurbelgehäuse ziehen.

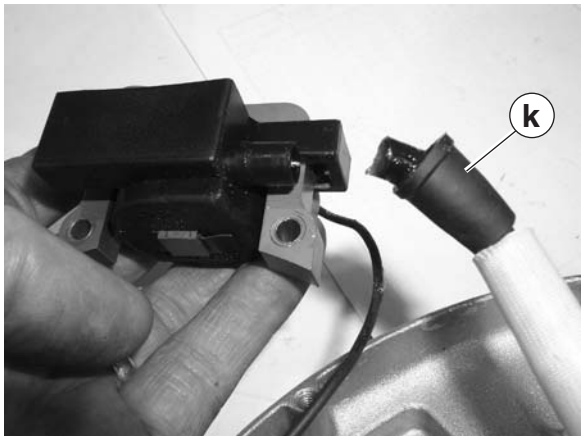


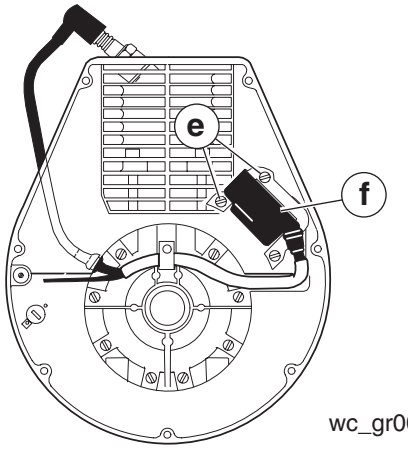












wc_gr002886

S. Zeichnung: wc_gr002887

Einbau:

4.10.12 Den Erdungs- **(a)** und den Zünddraht **(b)** leicht einölen und durch die Schutzhülse **(c)** schieben.

4.10.13 Das Zündkabel durch die Manschette **(d)** in der Seite des Kurbelgehäuses schieben.

4.10.14 Den Erdungsdraht am Stoppschalter **(e)** befestigen. (Ältere Modelle besitzen eine Anschlussfahne **(f)**.) Den Erdungsdraht in die Rille des Kurbelgehäuses stecken.

4.10.15 Die Kabelhülse unter der Haltelasche **(g)** positionieren und die Lasche so nach unten biegen, dass sie das Kabel und die Hülse fixiert.

4.10.16 Den Kurbelgehäusebereich um den Erdungsdraht herum reinigen und einen neuen weißen Aufkleber **(h)** am Kurbelgehäuse anbringen.

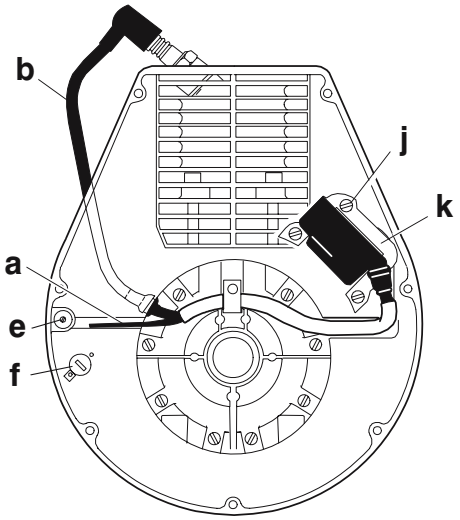
4.10.17 Die Zündkerzenkappe **(i)** am Zündkabel anbringen.

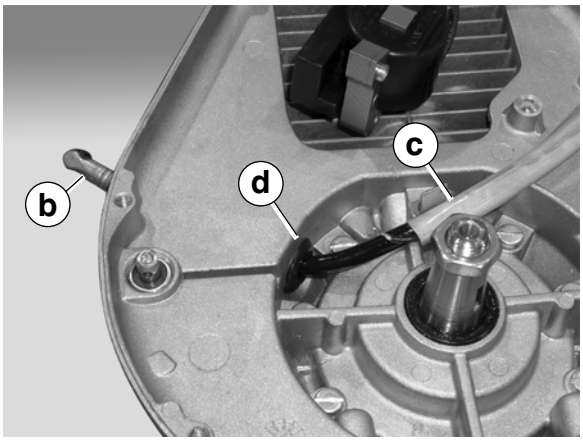
4.10.18 Die drei M8-Schlitzkopfschrauben **(j)** mit Loctite 243 oder einem entsprechenden Schmiermittel schmieren und dann mit diesen Schrauben das Zündmodul **(k)** am Kurbelgehäuse befestigen. Die Schrauben auf ein Drehmoment von 3,4Nm anziehen. Bei Motoren, die eine manuelle Luftspalteinstellung erfordern, muss nun der Luftspalt im Zündmodul justiert werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt *Einstellen des Luftspalts*.

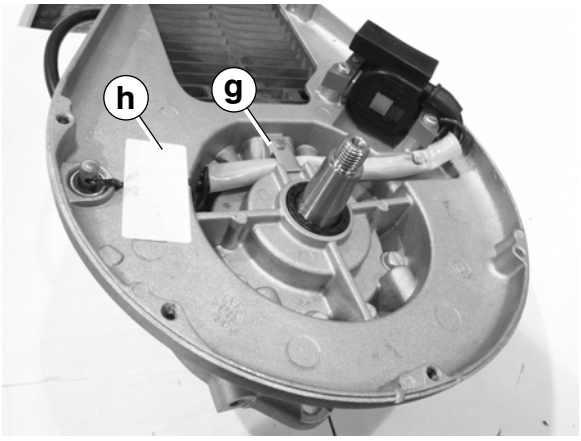
4.10.19 Den Keil in die Kurbelwelle stecken. Das Schwungrad **(l)** mit der Scheibe und der M12-Mutter **(m)** an der Kurbelwelle befestigen. Die Mutter auf 50Nm anziehen.

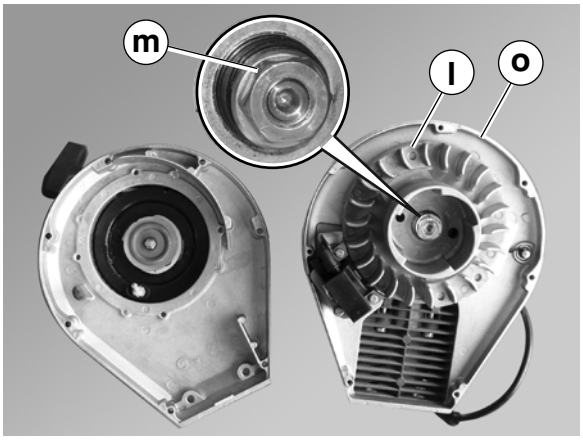
4.10.20 Zündfunkenprüfung vornehmen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Zündfunkenprüfung*.

4.10.21 Die sieben M5-Schrauben **(n)** mit Loctite 243 oder einem gleichwertigen Schmiermittel schmieren und dann mit diesen Schrauben das Schwungradgehäuse am Kurbelgehäuse befestigen.









wc_gr002887

5 Vergaser – Grundlagen

5.1 Vergasermarken

S. Zeichnung: wc_gr005089

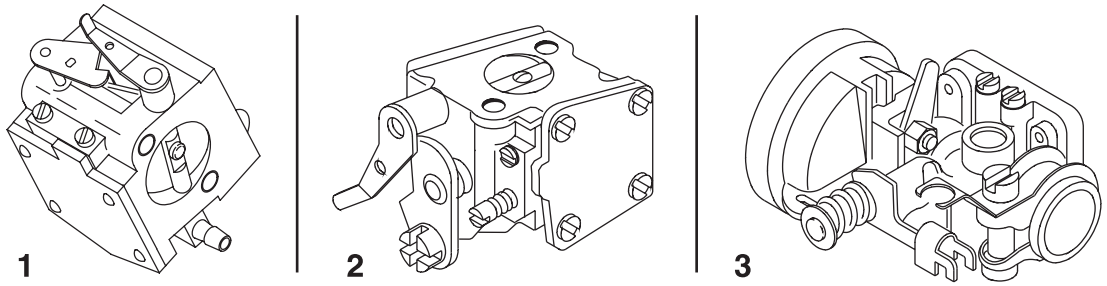
Mit dem WM 80-Motor wurden drei Vergasermarken verwendet: Walbro **(1)**, Tillotson **(2)** und Bing **(3)**.

Die Walbro- und Tillotson-Vergaser besitzen interne Kraftstoffpumpen, während der Bing-Vergaser Schwerkraftzuführung verwendet, um Kraftstoff vom Tank zum Motor zu befördern. Bei Bing-Vergasern muss sich der Kraftstofftank über dem Vergaser befinden, damit die Kraftstoffzuführung richtig funktioniert. Die Kraftstoffpumpen an Walbro- und Tillotson-Vergasern funktionieren anhand des Luftdruckunterschieds zwischen Atmosphäre und Kurbelgehäuse. Unabhängig von ihrem Design können die Vergaser in verschiedenen Winkeln angeordnet verwendet werden und vertragen selbst starke Vibrationen problemlos.

Zur Zeit der Drucklegung dieses Handbuchs wurde nur eine Version der Walbro-Vergaser verwendet. Dabei handelt es sich um ein Festdüsendesign. Dieses bietet ein Luftreinigungssystem.

Drei verschiedene Versionen der Tillotson-Vergaser wurden verwendet: Doppelnadel, Einzelnadel und Festdüsen mit primärem Leerlauf-Bypass. Siehe den Abschnitt *Tillotson-Vergaserversionen.*

Es wurden zwei verschiedene Versionen von Bing-Vergasern verwendet. Einer mit einem Einlassregulierhebel aus Metall und Plastik-Choke und ein anderer mit einem festen Plastikeinlassregulierhebel und Metall-Choke.



wc_gr005089

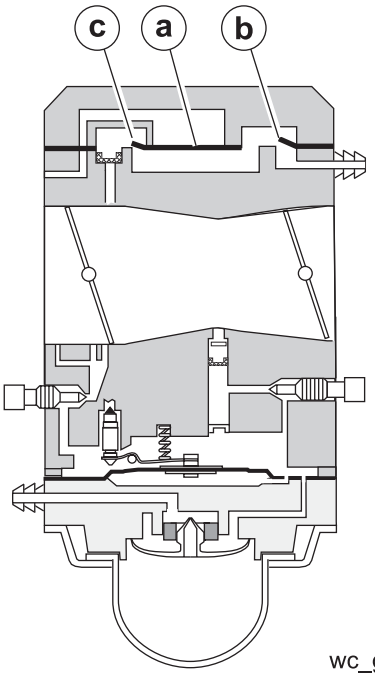
5.2 Walbro-Vergaser – Betrieb

Kraftstoffpumpe

Die Kraftstoffpumpe besteht aus einer Membran **(a)** und einer Reihe von Rückschlagventilen **(b** & **c)**. Die Kraftstoffpumpe wird mithilfe des vom Kurbelgehäuse stammenden Impulses betrieben.

Wenn der Kolben des Motors sich nach oben in den Zylinder bewegt, entsteht ein Unterdruckbereich im Kurbelgehäuse. Der Vakuumimpuls bewegt sich durch den Impulsdurchgang und zieht die Pumpenmembran nach oben, wodurch ein Vakuum in der Kraftstoffkammer entsteht. Der Luftdruck im Kraftstofftank drückt den Kraftstoff durch den Kraftstofffilter und die Kraftstoffleitung. Das Vakuum öffnet das Einlassrückschlagventil **(b)** und die Kraftstoffkammer füllt sich mit Kraftstoff. Das Vakuum schließt auch das Auslassrückschlagventil **(c)**.

Wenn sich der Kolben nach unten in das Kurbelgehäuse bewegt, erzeugt er Druck auf die Luft. Die druckbeaufschlagte Luft bewegt sich durch den Impulsdurchgang in die Vergaserkraftstoffpumpe. Sie drückt auf die Membran und setzt den Kraftstoff unter Druck. Der druckbeaufschlagte Kraftstoff schließt das Einlassrückschlagventil und öffnet das Auslassrückschlagventil. Der Kraftstoff fließt in das Einlasssieb und an die Einlassnadel und das Kraftstoffmesssystem.

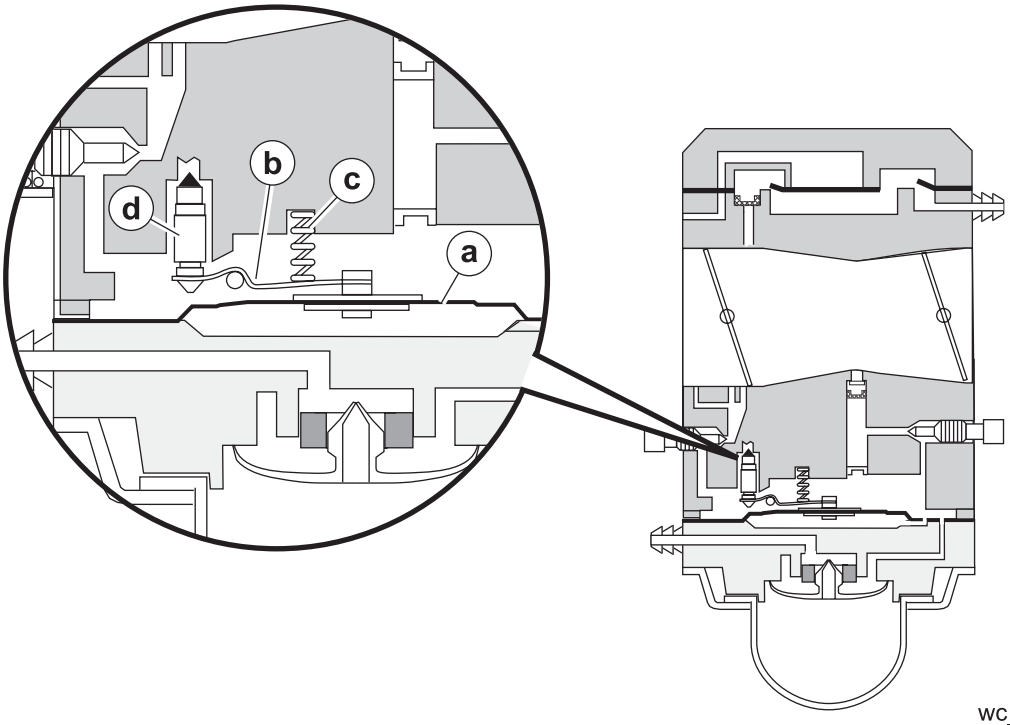


wc_gr005091

Kraftstoffmessung

Das Kraftstoffmesssystem umfasst vier Bestandteile: die Messmembran **(a)**, den Messhebel **(b)**, die Feder **(c)** und die Einlassnadel **(d)**.

Der Messhebel überträgt den Druck der Feder auf die Einlassnadel, hält die Einlassnadel geschlossen und verhindert ein Fließen des Kraftstoffs. Wenn die Messmembran einen Vakuumimpuls vom Motor spürt, bewegt sie sich nach innen zum Vergaser hin. Dadurch wird der Messhebel bewegt, der seinerseits die Einlassnadel anhebt, sodass Kraftstoff in die Messkammer fließen kann.

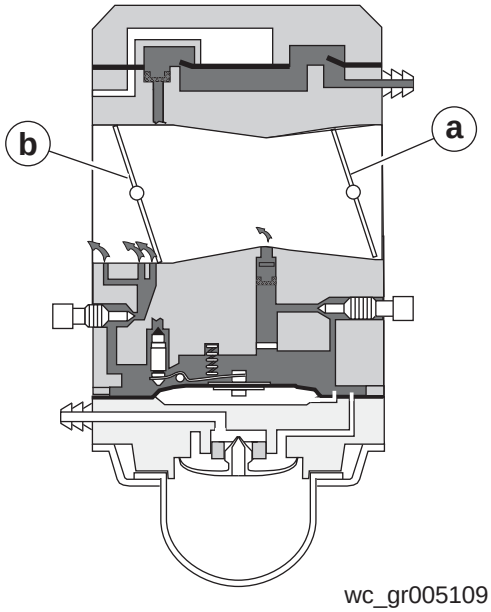


wc_gr005108

Anlassen

Beim Anlassen ist aufgrund der niedrigeren Kurbelgeschwindigkeit (im Vergleich zur Betriebsgeschwindigkeit), die zu weniger Luftstrom führt, eine reichhaltige Kraftstoff-Luftmischung notwendig. Hinzu kommt, dass der Motor gewöhnlich kalt ist. (Ein kalter Motor hat Schwierigkeiten, Kraftstoff zu verdampfen, da zum Verdampfen von Flüssigkeit Wärme erforderlich ist.)

Diese beiden Umstände können durch Schließen des Chokes **(a)** und geringfügiges Öffnen des Gasreglers **(b)** überwunden werden. Dadurch entsteht ein hohes Vakuum im Schlund des Vergasers, und alle Kraftstoffdüsen geben Kraftstoff in den Ansaugluftstrom ab.

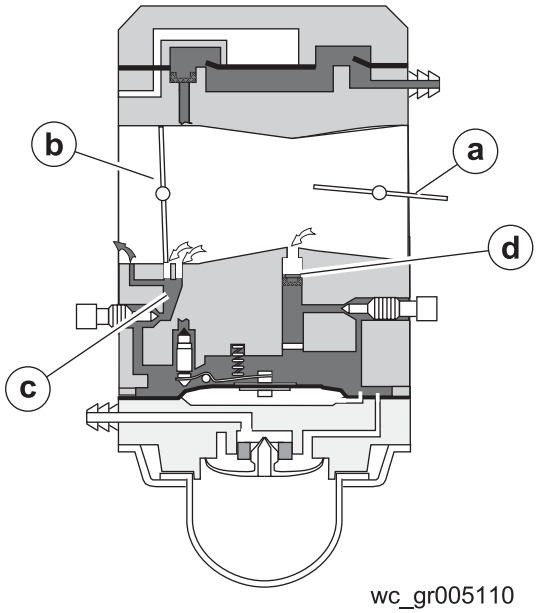


wc_gr005109

Démarrage

Un mélange carburant-air riche est requis au démarrage en raison de la vitesse de lancement inférieure à la vitesse de fonctionnement, ce qui a pour effet de diminuer la circulation d'air, et du fait que le moteur est généralement froid. (Un moteur froid ne vaporise pas efficacement le carburant, car la chaleur est indispensable à la vaporisation d'un liquide.)

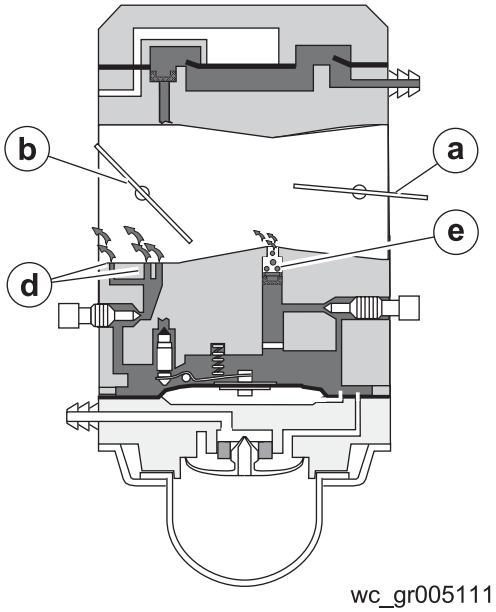
Les deux conditions ci-dessus peuvent être surmontées en fermant l'étrangleur **(a)** et en ouvrant légèrement la manette des gaz **(b)**. Ceci crée un vide élevé dans la gorge du carburateur, ce qui permet à tous les gicleurs de délivrer du carburant au flux d'air d'admission.



wc_gr005110

Betrieb mit teilweise geschlossenem Gashebel

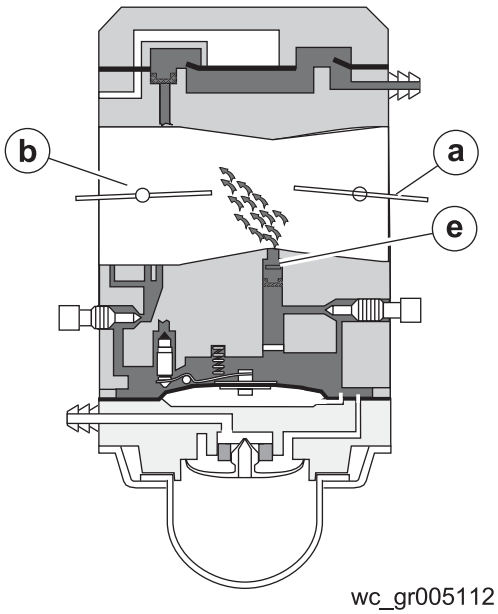
Bei Teilgas bleibt der Choke **(a)**, geöffnet und der Gashebel **(b)** ist zum Teil geöffnet. Bei Teilgas herrscht auf der Motorseite der Gasplatte Niederdruck. Der Niederdruck zieht Kraftstoff aus den drei aufeinander folgenden Kraftstoffdüsen **(d)**. Wenn der Niedrigdruck beginnt, den Vergaserschlund zu füllen, öffnet sich das Rückschlagventil und der Kraftstoff beginnt, von der Hauptdüse **(e)** zu fließen.



wc_gr005111

Betrieb mit ganz offenem Gas

Bei Vollgas bleibt die Choke **(a)** geöffnet und der Gashebel **(b)** ist weit offen. In diesem Stadium hat die Drosselplatte wenig Wirkung auf die Hoch- und Niedrigdruckbereiche im Vergaserschlund. Das Venturi des Vergaserschlunds greift nun ein, um den Niedrigdruckbereich zu schaffen. Der vom Venturi erzeugte Niedrigdruck zieht Kraftstoff in den Luftstrom. Er wirkt auch auf die Messmembran, die das Nadelventil soweit wie möglich öffnet, damit Kraftstoffvorrat in die untere Kammer laufen kann. Nun fließt Kraftstoff von der Hauptdüse **(e)** innerhalb des Venturi. Sehr wenig Kraftstoff fließt von den ruhenden Düsen.

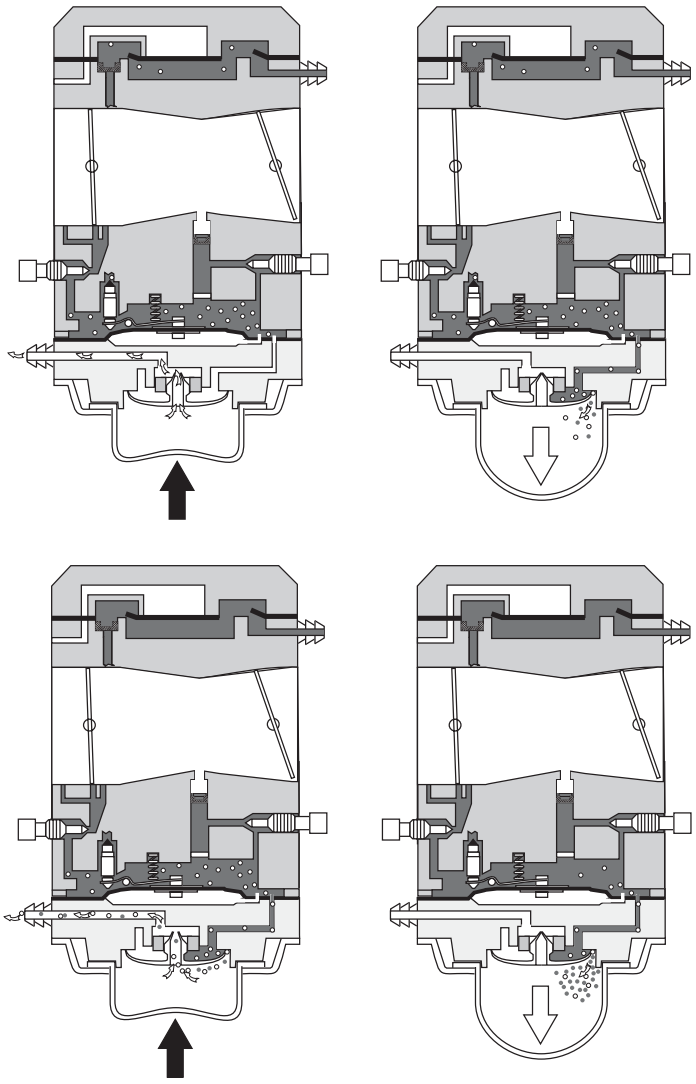


wc_gr005112

Luftreinigungssystem

Der Walbro-Vergaser verfügt über ein Luftreinigungssystem. Das Luftreinigungssystem entfernt Luft aus den Kraftstoffpassagen, damit nur reiner Kraftstoff in den Vergaser und die Kraftstoffleitungen fließt.

Den Kern des Luftreinigungssystems bildet der Kolben. Der Kolben funktioniert in Verbindung mit einer Reihe von Rückschlagventilen. Druck auf den Kolben zwingt Luft (und Kraftstoff) durch die Austrittsöffnung zurück in den Tank. Drucknachlass auf den Kolben schafft ein Vakuum in den Kraftstoffpassagen und saugt die Luft (und Kraftstoff) in den Kolben. Die Messmembran wird ebenfalls angesaugt. Dadurch wird die Einlassnadel von ihrem Sitz gezogen und Luft (und Kraftstoff) kann von der Pumpenkammer in die Messkammer fließen. Diese Luft (und Kraftstoff) wird dann durch Druck auf den Kolben ausgestoßen. Durch kontinuierliche Druckausübung auf den Kolben, bis er ganz mit reinem Kraftstoff gefüllt ist, wird der Reinigungsprozess abgeschlossen.



wc_gr005113

5.3 Tillotson-Vergaserversionen

S. Zeichnung: wc_gr002889

1) Doppelnadelmodelle

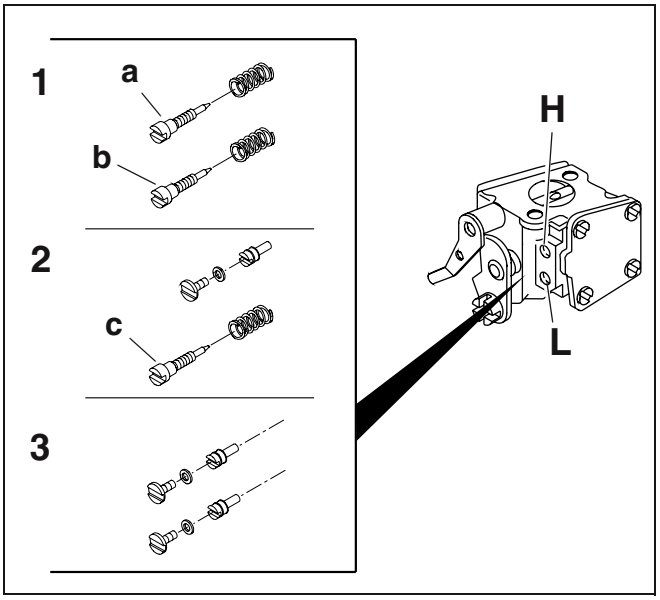
Doppelnadelvergaser haben einstellbare Nadelventile. Eines der beiden Ventile **(a)** regelt die Hochdruckdüse **(H)**, das andere **(b)** die Niederdruckdüse **(L)**. Die Nadelventile erhöhen bzw. vermindern den Kraftstoffffluss zu den Auslassschlitzen.

2) Einnadelmodelle

Einnadelvergaser haben eine Hochdruck-Kraftstoffdüse mit konstanter Leistung. Diese Düse ist nicht einstellbar. Mit dem langsamen Mischnadelventil **(c)** wird die Niederdruckdüse **(L)** eingestellt; diese regelt das Leerlaufgemisch und die Leerlaufdrehzahl. Das Nadelventil erhöht bzw. vermindert den Kraftstoffffluss zu den Auslassschlitzen.

3) Konstantdüsenmodelle mit primärem Leerlauf-Bypass

Konstantdüsenvergaser mit primärem Leerlauf-Bypass haben eine Hoch- und eine Niederdruckdüse mit konstanter Leistung. Diese Düsen können nicht eingestellt werden. Ein separater Bypass-Kreis liefert das Luft/Kraftstoffgemisch zum Leerlaufbetrieb des Motors.



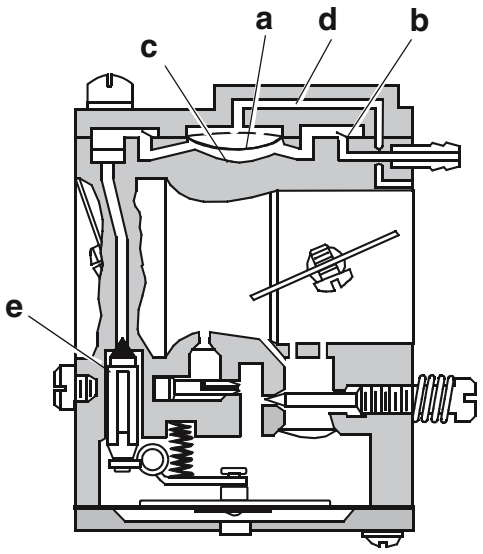
wc_gr002889

5.4 Tillotson-Vergaser – Betrieb

S. Zeichnung: wc_gr002891

Kraftstoffpumpe:

Der Tillotson-Vergaser hat eine Kraftstoffpumpe mit flexibler Membran **(a)**, die ein Einlassventil **(b)** betätigt, welches die Kraftstoffzufuhr zum Vergaser-Kraftstoffreservoir **(c)** regelt. Die Kraftstoffpumpe arbeitet auf der Basis von Reaktionen auf Druckänderungen im Kurbelgehäuse des Motors, die über eine Impulsleitung **(d)** übertragen werden. Die Impulsleitung kann je nach Vergaserversion extern (über ein Kunststoffrohr mit dem Kurbelgehäuse verbunden) oder intern zum Vergaser (verbunden über eine in den Vergaserstutzen gebohrte Öffnung) verlaufen. Während des Kompressionshubs wird der im Kurbelgehäuse erzeugte Unterdruck über die Impulsleitung an den Vergaser übertragen. Der Unterdruck zieht die Membran der Kraftstoffpumpe nach oben. Diese Membranbewegung wiederum erzeugt im Kraftstoffreservoir Unterdruck, wodurch das Kraftstoffeinlassventil geöffnet und Kraftstoff in das Reservoir gesaugt wird. Während des Expansionshubs des Motors wird umgekehrt der Druck im Kurbelgehäuse über die Impulsleitung übertragen und damit die Membran nach unten gedrückt. Diese Membranbewegung schließt das Einlassventil und drückt den Kraftstoff zum Einlassnadelventil **(e)**.

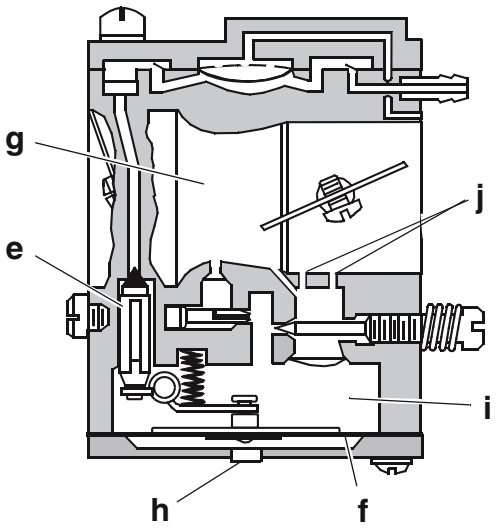


wc_gr002891

S. Zeichnung: wc_gr002892

Einlassnadelventil:

Das Einlassnadelventil **(e)** regelt den Kraftstoffzufluss in die Kraftstoffkammer. Dieses Ventil wird von einer zweiten Membran, dem sog. Regelmembran **(f)**, betätigt. Die Regelmembran wird ihrerseits von dem Unterdruck aktiviert, der aufgrund der am Venturiventil **(g)** des Vergaserdurchlasses vorbeiströmenden Luft entsteht. Eine Entlüftung **(h)** in die Umgebung sorgt für die zur Erzeugung des Unterdrucks nötige Luftdruckdifferenz. Die Entlüftung kann direkt vom Vergaser nach draußen erfolgen oder oberhalb der Auslassschlitze als in das Vergasergehäuse gebohrte Öffnung ausgelegt sein. Der Unterdruck zieht die Regelmembran zum Vergaserdurchlass und öffnet dadurch das Einlassnadelventil und lässt Kraftstoff in die Kraftstoffkammer **(i)** strömen. Der Sog am Motoreinlass bewirkt ein Einströmen des Kraftstoffs durch die Auslassschlitze **(j)** aus der Kraftstoffkammer in den Vergaserdurchlass. Mit zunehmendem Kraftstoffverbrauch in der Kammer drückt der Umgebungsluftdruck auf die gegenüberliegende Seite der Membran und drückt sie in Richtung Vergaserdurchlass. Diese Membranbewegung senkt das Einlassnadelventil ab, wodurch die Kraftstoffkammer gefüllt wird. Der Kraftstoff drückt die Membran vom Vergaserdurchlass weg, wodurch das Einlassnadelventil geschlossen wird. In der Praxis übernimmt das Einlassnadelventil also eine ausgleichende Rolle, wobei die einströmende Kraftstoffmenge die verbrauchte Menge exakt ersetzt.

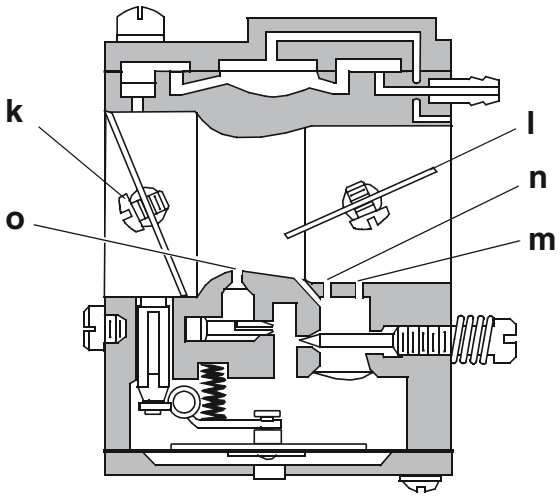


wc_gr002892

S. Zeichnung: wc_gr002893

Kaltstart (Choke):

Bei einem Kaltstart ist die Chokeklappe **(k)** geschlossen und die Drosselklappe **(l)** teilweise offen. Bei sich drehendem Motor saugt der Motorsog Kraftstoff aus dem primären **(m)**, dem sekundären **(n)** und dem Haupt-Kraftstoff-Auslassschlitz **(o)**. Da der Choke geschlossen ist, ist die durch den Vergaser strömende Luftmenge äußerst begrenzt. Daher wird dem Motor ein fettes Kraftstoffgemisch (mit einer relativ geringen Luftmenge gemischter Kraftstoff) zugeführt, wodurch sich der Motor leichter starten lässt als mit einem mageren Gemisch.



wc_gr002893

S. Zeichnung: wc_gr002894

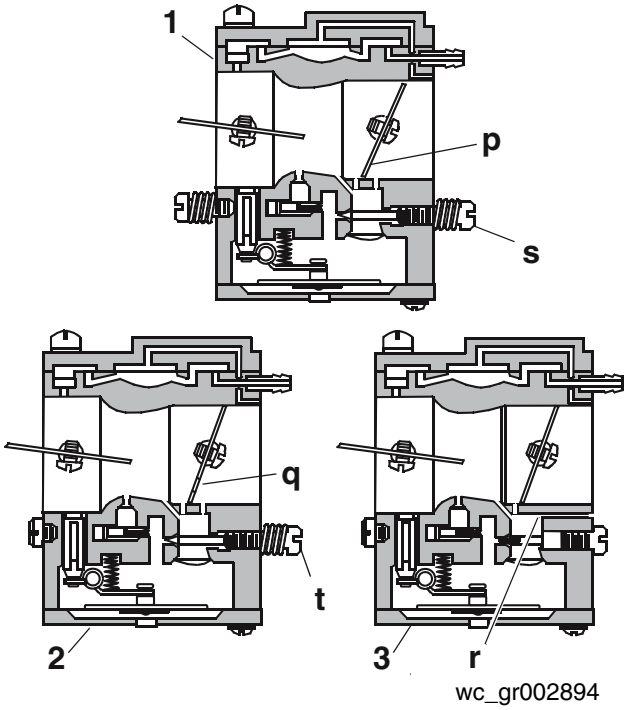
Leerlauf:

Im Leerlauf ist nur eine geringe Luftströmung durch den Vergaser erforderlich. Die Luftströmung wird allein von der Drosselklappe geregelt, da der Choke offen ist. Die Drosselklappe reguliert den Luftstrom je nach der eingesetzten Vergaserversion jedoch unterschiedlich.

Bei Doppelnadelversionen **(1)** wird die Drosselklappe **(p)** von einer Leerlaufeinstellschraube gesteuert. Außerdem wird die Leerlaufdrehzahl vom Niederdruck-Mischnadelventil **(s)** reguliert. Durch Drehen des Ventils kann das Kraftstoff/Luftgemisch fetter oder magerer gemacht und die Motordrehzahl (U/min) beeinflusst werden.

Bei Einnadelversionen **(2)** öffnet sich die Drosselklappe nicht, und es gibt keine Leerlaufeinstellschraube; stattdessen regelt ein kleines Loch **(q)** in der Klappe den Luftstrom. Außerdem wird die Leerlaufdrehzahl vom Niederdruck-Mischnadelventil **(t)** reguliert. Durch Drehen des Ventils kann das Kraftstoff/Luftgemisch fetter oder magerer gemacht und die Motordrehzahl (U/min) beeinflusst werden.

Bei Konstantdüsenmodellen mit primärem Leerlauf-Bypass **(3)** führt ein getrennter Kanal **(r)** von der Brennstoffkammer durch den Stutzen und durch einen kurzen Schlauch direkt in das Kurbelgehäuse des Motors. Das durch diese Leitung strömende Kraftstoff/Luftgemisch hält den Motor im Leerlauf am Laufen. Mit einer Leerlaufeinstellschraube wird schließlich die Drosselklappe justiert und die Motordrehzahl feineingestellt.



wc_gr002894

S. Zeichnung: wc_gr002895

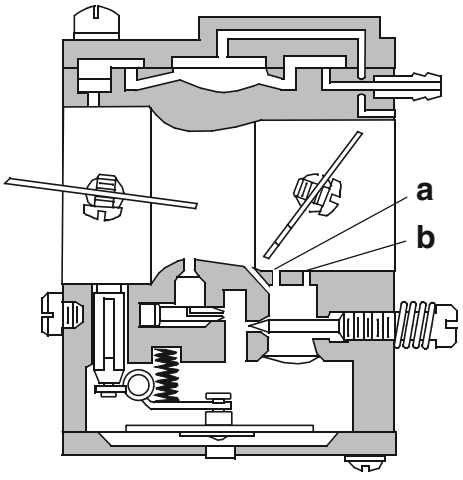
Teilgas:

Bei Teilgas ist die Drosselklappe teilweise offen und lässt eine größere Luftmenge durch den Vergaser strömen. Sie hat sich weit genug geöffnet, um den sekundären Leerlauf-Auslassschlitz **(a)** freizugeben, welcher dem Gemisch mehr Kraftstoff zusetzt.

Bei Doppelnadelversionen saugt der Motorsog sowohl aus dem primären **(b)** als auch dem sekundären Leerlauf-Auslassschlitz Kraftstoff. Wie auch im Leerlauf reguliert das Niederdruck-Mischnadelventil die Motordrehzahl. Durch Drehen des Ventils kann das Kraftstoff/Luftgemisch reicher oder magerer gemacht und damit die Motordrehzahl (U/min) beeinflusst werden.

Bei Einnadelmodellen saugt der Motorsog außerdem sowohl aus dem primären **(b)** als auch dem sekundären Leerlauf-Auslassschlitz Kraftstoff. Und wie bei Doppelnadelvergasern reguliert das einstellbare Mischnadelventil die Motordrehzahl. Durch Drehen des Ventils kann das Kraftstoff/Luftgemisch reicher oder magerer gemacht und damit die Motordrehzahl (U/min) beeinflusst werden.

Bei Konstantdüsenmodellen mit primärem Leerlauf-Bypass liefert bei Teilgas nur der sekundäre Auslassschlitz Kraftstoff. Sowohl die Hoch- als auch die Niederdruckdüse arbeiten konstant; sie können nicht eingestellt werden.



wc_gr002895

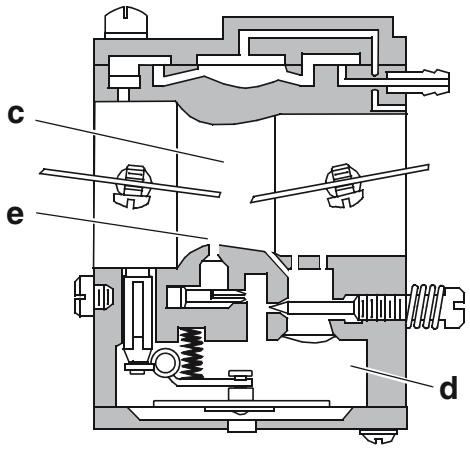
S. Zeichnung: wc_gr002896

Vollgas:

Je weiter sich die Drosselklappe öffnet, desto mehr Luft strömt durch den Vergaser. Beim Erreichen des Venturi-Ventils **(c)** muss die Luft schneller strömen, um die gleiche Luftstrommenge aufrechtzuerhalten. Je schneller die Luft durch das Venturi strömt, desto niedriger wird der Luftdruck im Venturi. Wenn der Luftdruck unter den des Drucks (Umgebungsdruck) auf den Kraftstoff in der Kraftstoffkammer **(d)** abfällt, fließt Kraftstoff durch den Hauptauslassschlitz **(e)** in den Vergaserdurchlass. Der Kraftstoff mischt sich mit dem Luftstrom und fließt durch den Stutzen und in das Kurbelgehäuse des Motors.

Kurz gesagt, je weiter offen die Drosselklappe, desto schneller die Luftströmung. Je schneller die Luftströmung, desto niedriger der Luftdruck. Je niedriger der Luftdruck, desto größer die ausfließende Kraftstoffmenge. Und je größer die ausfließende Kraftstoffmenge, desto schneller die Motordrehzahl. Dieses Phänomen gilt für jede Drehzahl und sorgt dafür, dass der Vergaser bei veränderter Drosselklappenstellung (also bei variierendem Luftstrom) in etwa stets das gleiche Kraftstoff/Luftverhältnis aufrecht erhalten kann.

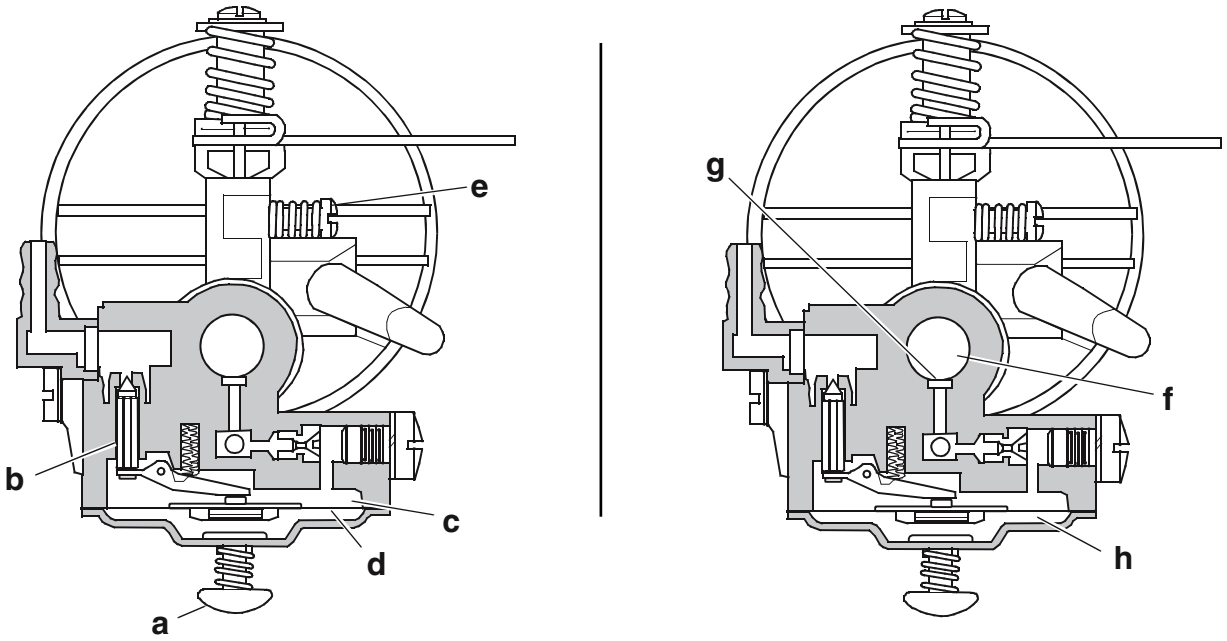
Auch aus dem sekundären Auslassschlitz fließt Kraftstoff und bei Doppel- und Einnadelversionen auch aus dem primären Leerlaufschlitz.



wc_gr002896

Notizen

5.5 Bing-Vergaser – Betrieb



wc_gr002897

S. Zeichnung: wc_gr002897

Kraftstoffzufuhr:

Der Bing-Vergaser hat keine Kraftstoffpumpe; die Kraftstoffzufuhr erfolgt stattdessen per Gefälleförderung. Beim Erststart wird mit einem Einspritzknopf **(a)** das Einlassnadelventil **(b)** manuell geöffnet und damit die Kraftstoffkammer **(c)** gefüllt.

Einlassnadelventil:

Bei laufendem Motor wird die Kraftstoffzufuhr zur Kraftstoffkammer vom Einlassnadelventil geregelt. Das Einlassnadelventil wird von der Regelmembran **(d)** betätigt. Die Regelmembran wird ihrerseits von dem Unterdruck aktiviert, der entsteht, wenn Luft durch den Vergaserdurchlass strömt. Eine Entlüftung in die Umgebung sorgt für die zur Erzeugung des Unterdrucks nötige Luftdruckdifferenz. Dieser Unterdruck zieht die Regelmembran zum Vergaserdurchlass und öffnet dadurch das Einlassnadelventil und lässt Kraftstoff in die Kraftstoffkammer strömen. Der Sog am Motoreinlass saugt durch die Auslassschlitze Kraftstoff aus der Kraftstoffkammer in den Vergaserdurchlass. Mit zunehmendem Kraftstoffverbrauch in der Kammer drückt der Umgebungsluftdruck auf die gegenüberliegende Seite der Membran und drückt sie in Richtung Vergaserdurchlass. Diese Membranbewegung senkt das Einlassnadelventil ab, wodurch die Kraftstoffkammer gefüllt wird. Dieser Kraftstoff drückt die Membran vom Vergaserdurchlass weg, wodurch das Einlassnadelventil geschlossen wird. In der Praxis übernimmt das Einlassnadelventil also eine ausgleichende Rolle, wobei die einströmende Kraftstoffmenge die verbrauchte Menge exakt ersetzt.

Teilgas:

Bei Teilgas ist die Drosselklappe teilweise offen und lässt eine größere Luftmenge durch den Vergaser strömen. Sie hat sich weit genug geöffnet, um den sekundären Leerlauf-Auslassschlitz freizugeben, und der Motorsog saugt nun Kraftstoff sowohl aus dem primären als auch dem sekundären Leerlauf-Auslassschlitz.

Leerlauf u. Langsamlauf:

Die durch den Vergaser strömende Luftmenge wird von der Drossel- und der Chokeklappe reguliert. Im Leerlauf ist lediglich eine geringe Luftströmung erforderlich. Dieser Luftstrom wird von der Drosselklappe allein reguliert, da der Choke offen ist und auf den Luftstrom keinen Einfluss mehr hat. Die Leerlaufdrehzahl kann mit der Leerlaufeinstellschraube **(e)** eingestellt werden.

Kaltstart (Choke):

Bei einem Kaltstart ist die Chokeklappe geschlossen und die Drosselklappe teilweise offen. Bei sich drehendem Motor saugt der Motorsog Kraftstoff aus dem primären, dem sekundären und dem Haupt-Kraftstoff-Auslassschlitz. Da der Choke geschlossen ist, ist die durch den Vergaser strömende Luftmenge äußerst begrenzt. Daher wird dem Motor ein fettes Kraftstoffgemisch (mit einer relativ geringen Luftmenge gemischter Kraftstoff) zugeführt, wodurch sich der Motor leichter starten lässt.

Vollgas:

Während sich die Drosselklappe immer weiter öffnet, strömt die Luft immer schneller durch das Vergaserventuri **(f)**, wodurch über dem Haupt-Kraftstoff-Auslassschlitz **(g)** ein Niederdruckbereich erzeugt wird. Wenn der Luftdruck im Venturi unter den in der Kraftstoffkammer **(h)** herrschenden Druck abfällt, fließt der Kraftstoff heraus und in den Vergaserdurchlass und vermischt sich mit dem Luftstrom. Aus dem primären und dem sekundären Auslassschlitz fließt ebenfalls Kraftstoff. Je weiter sich die Drosselklappe öffnet, desto mehr Luft strömt durch den Vergaser. Mit zunehmendem Luftstrom fließt die Luft immer schneller über das Venturi. Mit zunehmender Strömungsgeschwindigkeit über dem Venturi nimmt der Druck über dem Haupt-Auslassschlitz ab, und es fließt mehr Kraftstoff heraus und in den Luftstrom. Dieses Phänomen sorgt dafür, dass der Vergaser bei verändertem Luftstrom stets in etwa das gleiche Luft/ Kraftstoffverhältnis aufrechterhält.

5.6 Vergaserstutzen

S. Zeichnung: wc_gr007414

Die Funktion des Vergaseradapters besteht darin, die Menge der zum Motor geleiteten Kraftstoff-/Luftmischung zu regeln. In Verbindung mit den Vergaserkraftstoffdüsen werden die Leistung und die Geschwindigkeit des Motors geregelt. Dadurch kann sich der WM 80-Motor an die Leistungs- und Geschwindigkeitsanforderungen verschiedener Maschinentypen anpassen.

Alle Adapter, ganz gleich welcher Ausführung, regeln die Kraftstoff/ Luft-Mischung durch die Größe des Bohrungsdurchmessers **(d)**. Jede Anwendung setzt einen spezifischen Adapter voraus; es ist wichtig, dass stets der richtige Adapter verwendet wird. Welcher Adapter richtig ist, kann dem Ersatzteilhandbuch entnommen werden.

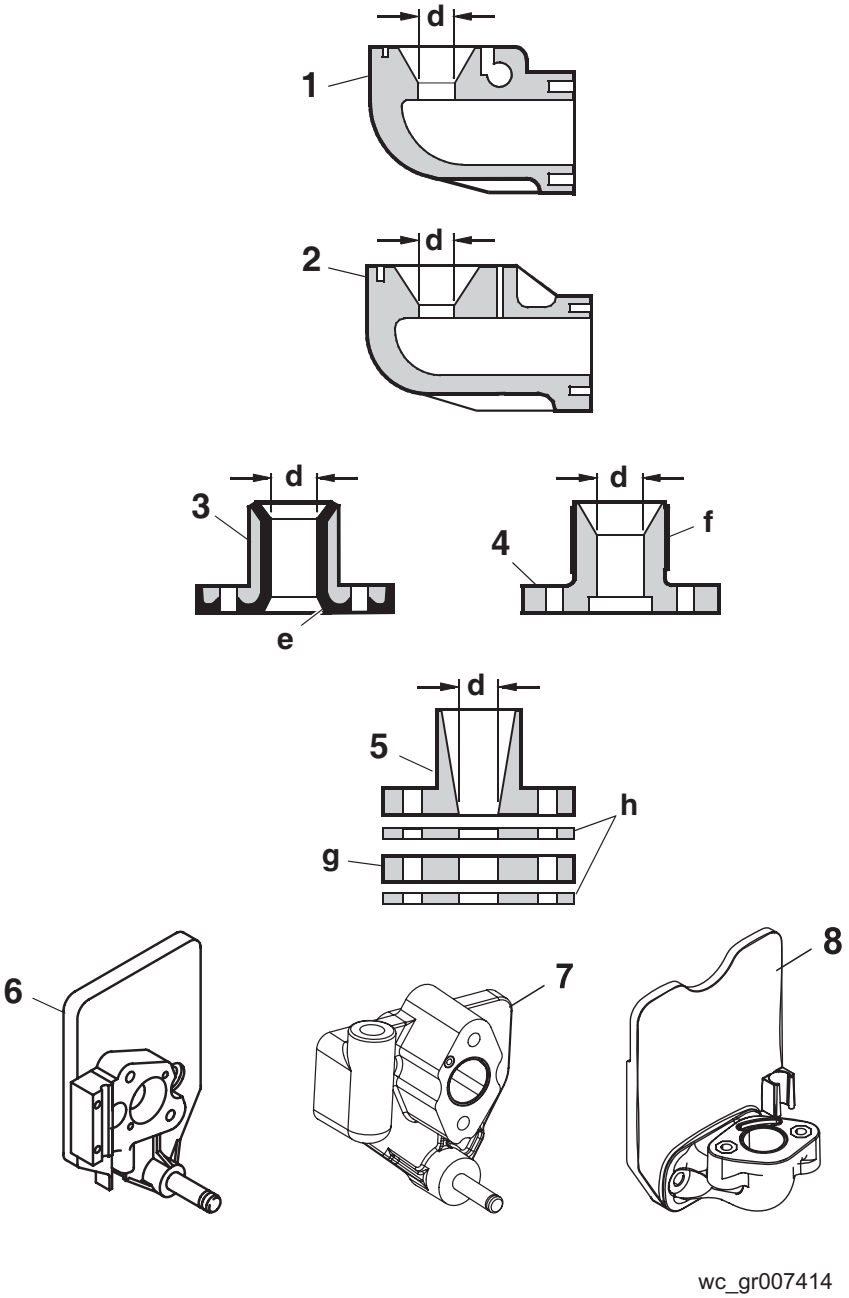
***HINWEIS*:** Bei Verwendung eines falschen Adapters kann es passieren, dass der Motor zu schnell läuft oder an Geschwindigkeit verliert, was zu erhöhter Abnutzung und reduzierter Motorleistung führen kann.

1. Dieser Kunststoffrohrkrümmer wird mit Tillotson-Vergasern verwendet, die Nadelventile für Konstantmischung mit primärem Leerlauf-Bypass-Kreislauf enthalten. Dieser Adapter wird für Stampfer verwendet.
2. Dieser Kunststoffrohrkrümmer wird mit Tillotson-Vergasern verwendet, die über Nadelventile für Einzel- oder Doppelmischung verfügen. Dieser Adapter wird für Stampfer verwendet.
3. Dieser gerade Durchgangsadapter wird für Bing- und Tillotson-Vergaser mit Nadelventilen für Einzel- oder Doppelmischung verwendet. Er bietet eine Isolierschicht **(e)**, die die Wärmeübertragung verzögert. Dieser Adapter wird für Stampfer, Abbruchhämmer und Vibroplatten verwendet.
4. Dieser gerade Durchgangsadapter aus Kunststoff wurde mit Bing- und Tillotson-Vergasern verwendet. Der Vergaser wird an einem Halteband aus Metall **(f)** angebracht, das in der Adapterwelle eingebettet ist. Dieser Adapter wird für Stampfer, Abbruchhämmer und Vibroplatten verwendet.
5. Dieser gerade Durchgangsadapter aus Metall wurde mit Bing- und Tillotson-Vergasern verwendet. Beim Einbau dieses Adapters im Motor werden eine Isolierscheibe **(g)** und Dichtungen **(h)** verwendet. Dieser Adapter wird für Stampfer, Abbruchhämmer und Vibroplatten verwendet.

6. Dieser gerade Durchgangsadapter aus Verbundstoff wird ausschließlich mit Tillotson-Vergasern verwendet. Er ist an Stampfern zu finden.

7. Dieser gerade Durchgangsadapter aus Verbundstoff wird ausschließlich mit Walbro-Vergasern verwendet. Er ist an Stampfern zu finden.

8. Dieser Kunststoffrohrkrümmer wird für Walbro-Vergaser mit automatischem Choke verwendet. Dieser Adapter wird für Stampfer verwendet.



wc_gr007414

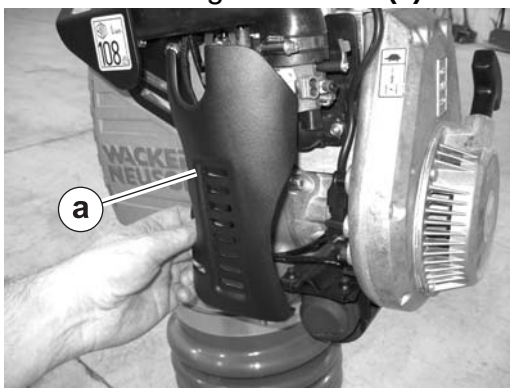
6 Vergasers — Ersatz

6.1 Den Walbro-Vergaser ausbauen (Modelle mit automatischem Choke)

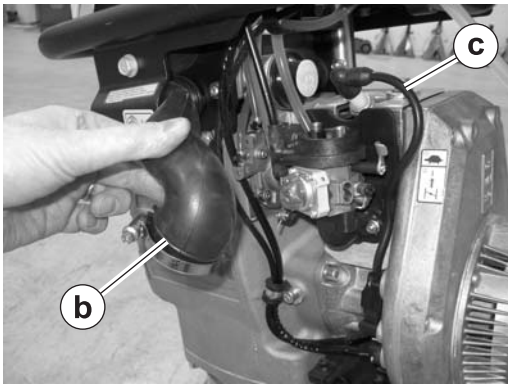
Ausbau

6.1.1 Den Motor anhalten und abkühlen lassen.

6.1.2 Den Vergaserschutz **(a)** entfernen.



wc_gr007416

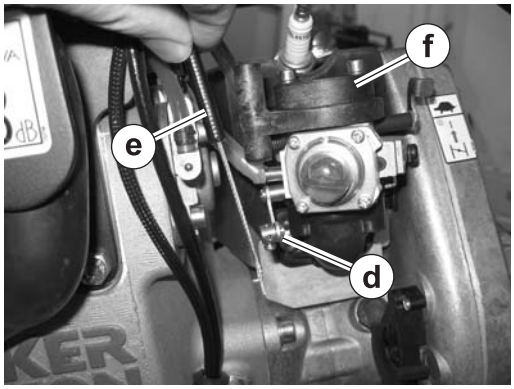


wc_gr007417

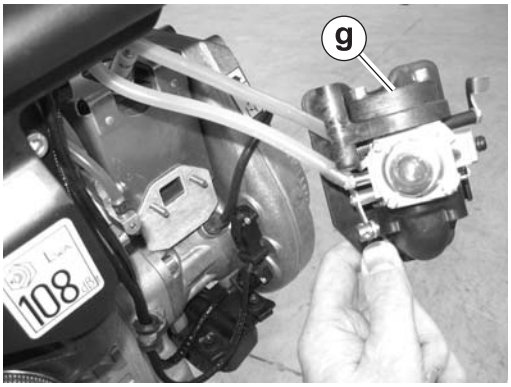
6.1.3 Die Schlauchschelle lockern und das Luftleitblech **(b)** entfernen.

6.1.4 Das Zündkabel **(c)** von der Zündkerze trennen.

6.1.5 Die Klemme **(d)** lockern und den Gasregler **(e)** vom Vergaseradapter **(f)** trennen.



wc_gr007418



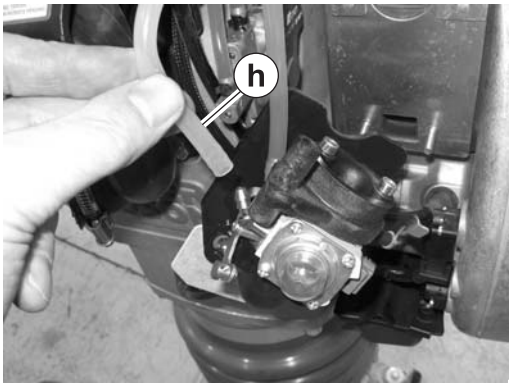
wc_gr007419

6.1.6 Die zwei Schrauben und Unterlegscheiben herausdrehen und den Vergaser **(g)** von der Maschine nehmen.

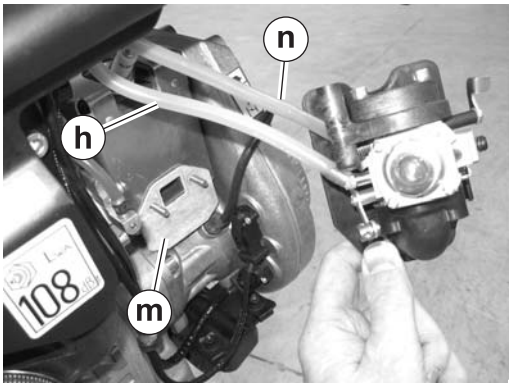
Dieses Verfahren wird auf der nächsten Seite fortgesetzt.

Fortsetzung von der vorherigen Seite.

6.1.7 Einen Behälter bereit halten, dann den Ölschlauch **(h)** trennen und entleeren.



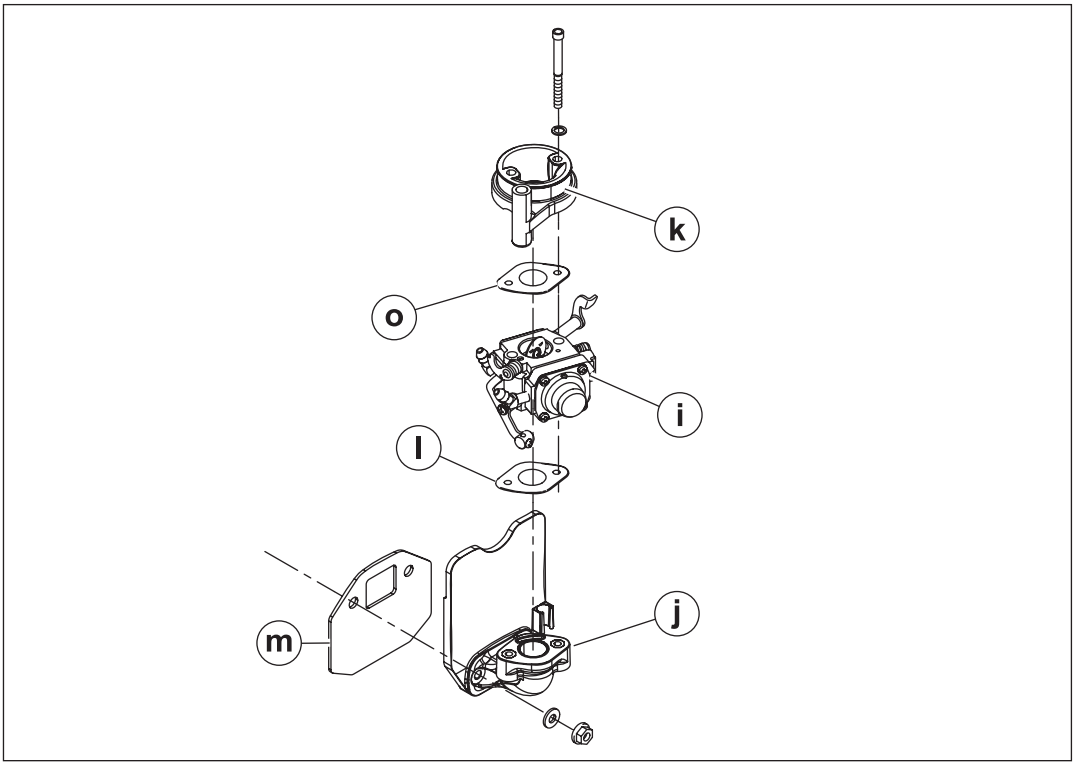
wc_gr007420



wc_gr007455

6.1.8 Sicherstellen, dass der Gasregler auf AUS steht. In dieser Position ist auch das Kraftstoffventil geschlossen. Dann den Kraftstoffschlauch **(n)** trennen und entleeren.

6.1.9 Die Dichtung **(m)** entfernen.



wc_gr007421

6.1.10 Den Vergaser **(i)** vom Adapter **(j)**, Flansch **(k)** und den Dichtungen **(l** und **o)** trennen.

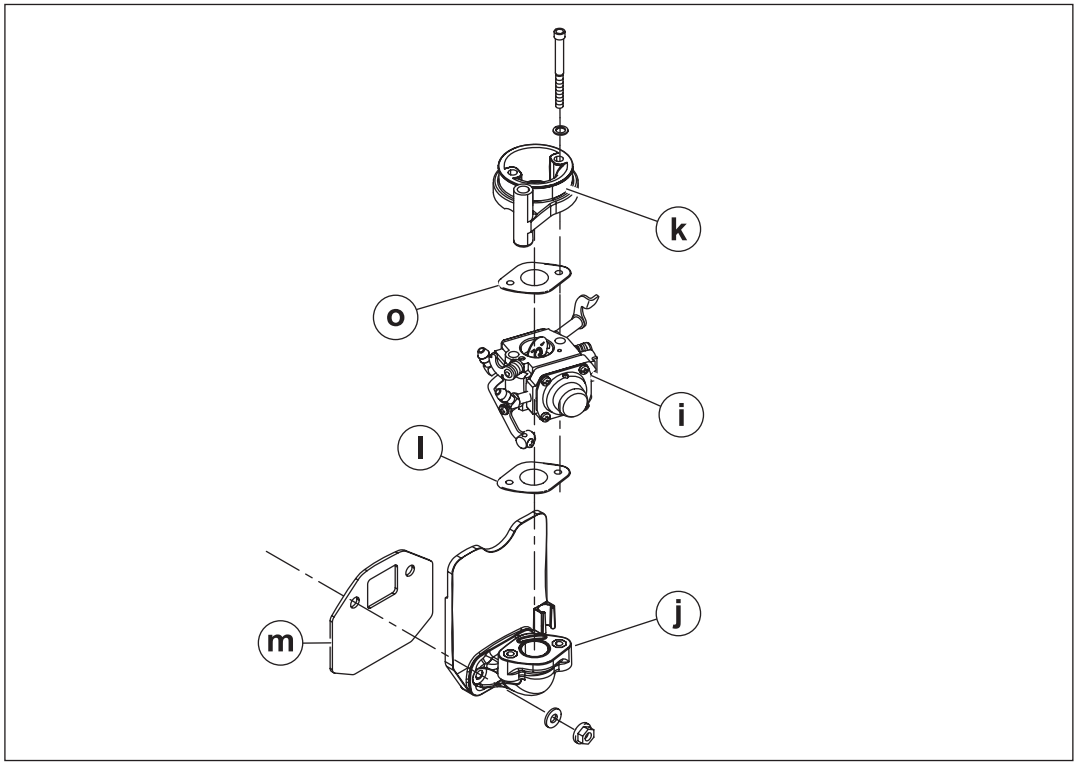
Resultat

Damit ist das Ausbauverfahren abgeschlossen.

Einbau

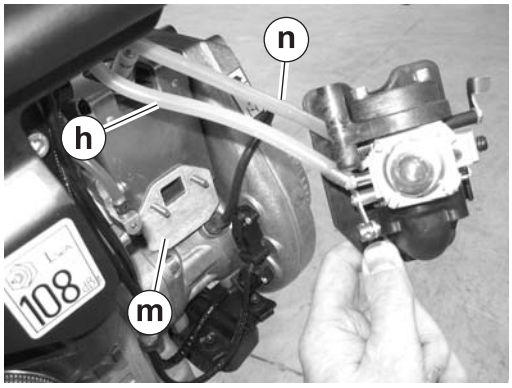
Das nachstehende Verfahren zum Einbauen des Vergasers verwenden.

6.1.1 Adapter **(j)**, untere Dichtung **(l)**, Flansch **(k)** und obere Dichtung **(o)** am Vergaser **(i)** anbringen. **Anmerkung:** *Die Dichtungen sind nicht untereinander austauschbar.*



wc_gr007421

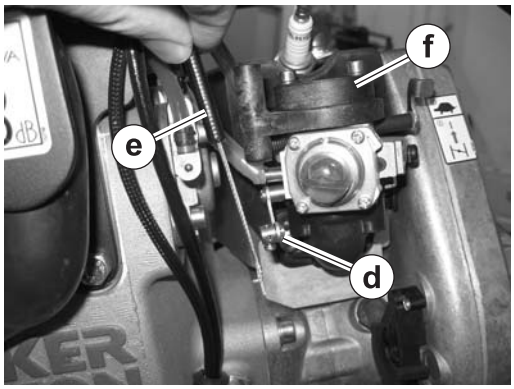
6.1.2 Den Ölschlauch **(h)** und den Kraftstoffschlauch **(n)** am Vergaser anschließen.



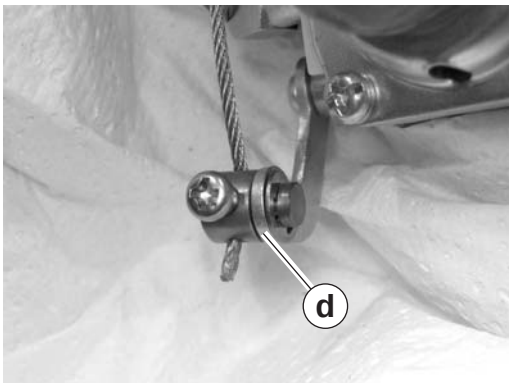
wc_gr007455

6.1.3 Den Vergaser kpl. am Motor anbringen.

6.1.4 Den Gasregler **(e)** durch den Adapter **(f)** führen und wieder an der Klemme **(d)** anschließen.

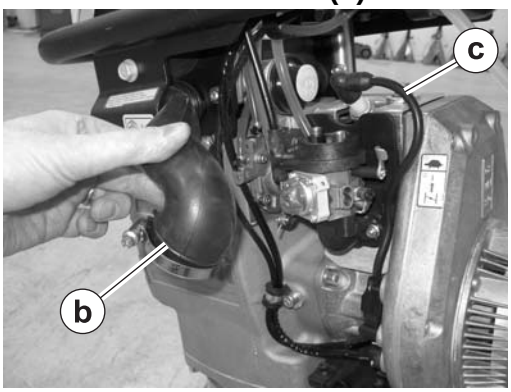


wc_gr007418

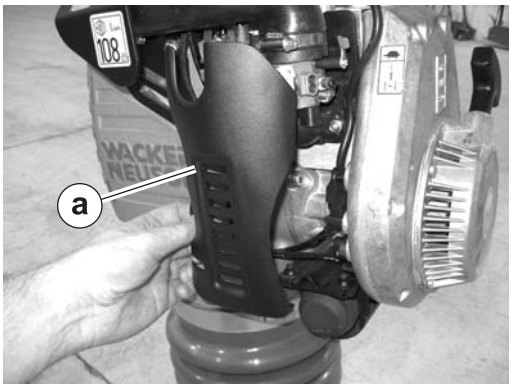


wc_gr007456

6.1.5 Den Luftschacht **(b)** mit der Schlauchklemme einbauen.



wc_gr007417



wc_gr007416

6.1.6 Den Vergaserschutz **(a)** mit Loctite® 243 auf den Schrauben einbauen.

Resultat

Damit ist das Einbauverfahren abgeschlossen.

6.2 Ausbau – Tillotson-Vergaser mit mehrteiligem Stutzen

S. Zeichnung: wc_gr002929

6.2.1 Die Maschine stoppen und abkühlen lassen.

6.2.2 Den Kraftstoffhahn **(a)** schließen (sofern vorhanden).

6.2.3 Das Zündkabel **(b)** von der Zündkerze trennen.

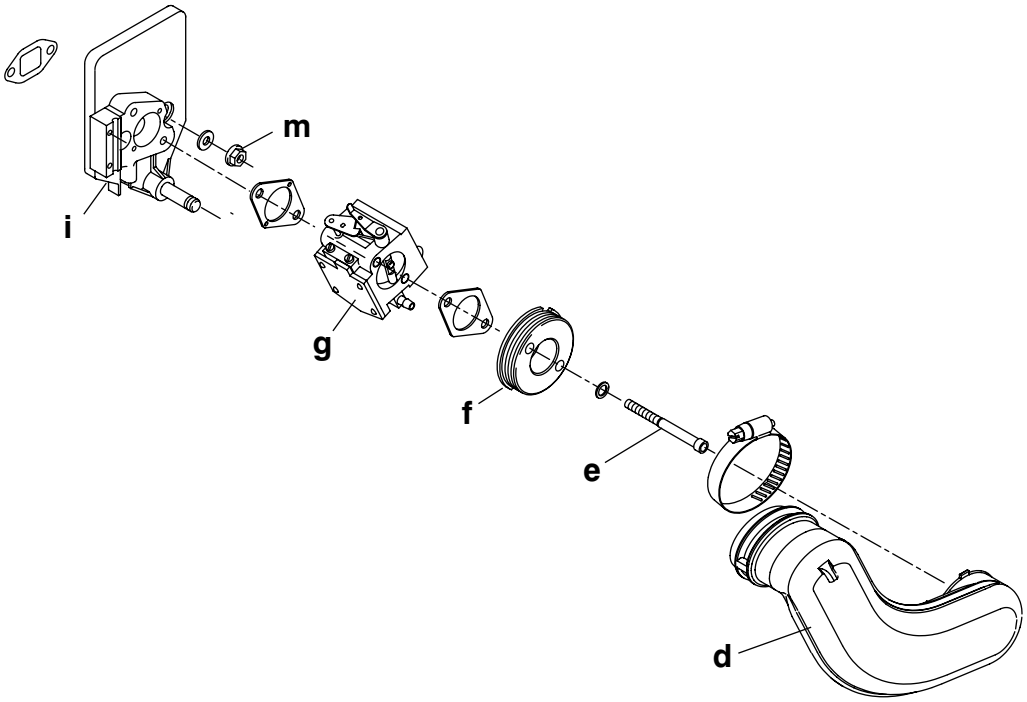
6.2.4 Die Vergaserabdeckung **(c)** ausbauen.

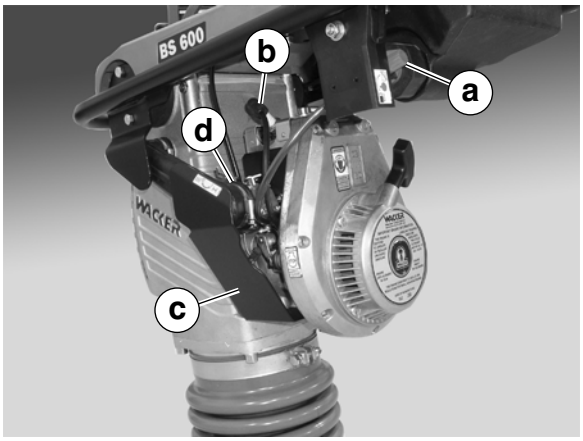
6.2.5 Die Schellen, mit denen der Luftkanal **(d)** am Vergaser befestigt ist, lockern und den Luftkanal vom Vergaser trennen.

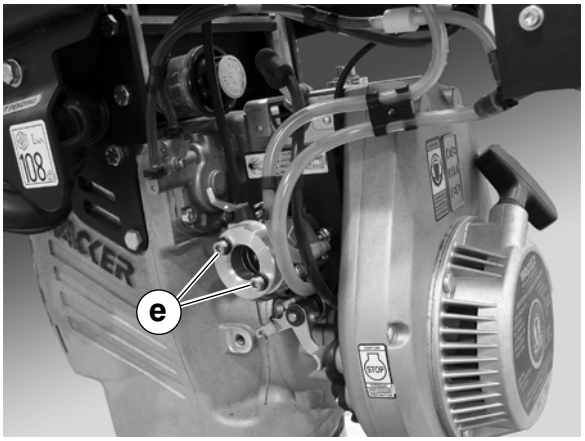
6.2.6 Die beiden Innensechskant-Kopfschrauben **(e)**, mit denen der Flansch **(f)** am Vergaser **(g)** befestigt ist, ausschrauben und sowohl den Flansch als auch den Vergaser abnehmen.

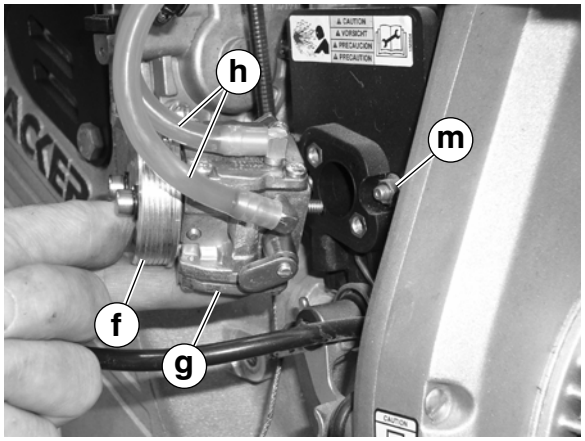
6.2.7 Die Kraftstoffleitung(en) **(h)** zum Vergaser trennen und verschließen.

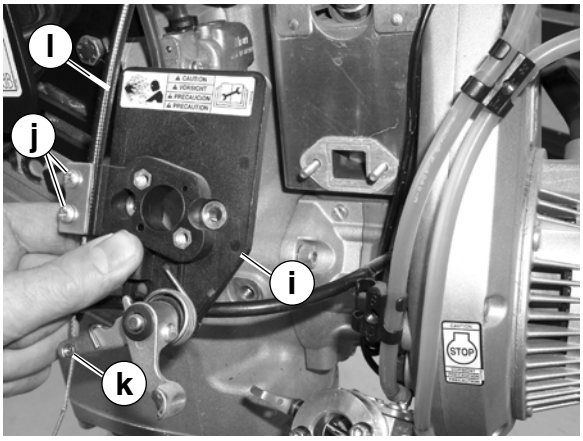
6.2.8 Dann den Vergaserstutzen **(i)** ausbauen; hierzu die beiden Schrauben **(j)** und die Mutter **(k)**, mit denen das Drosselkabel **(l)** befestigt ist, lockern. Schließlich die beiden Muttern **(m)** abschrauben und den Stutzen abnehmen.











wc_gr002929

6.3 Tillotson-Vergaser mit geradem Stutzen

S. Zeichnung: wc_gr002898

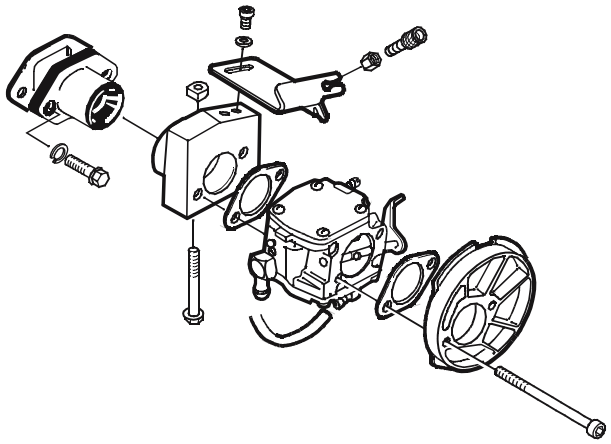
6.3.1 Den Kraftstoffhahn am Tank zudrehen und das Zündkerzenkabel trennen.

6.3.2 Das Luftfilterrohr ausbauen (beide Schellen lockern).

6.3.3 Das Drosselkabel trennen.

6.3.4 Die Schelle, mit der der Vergaser am Stutzen befestigt ist, lockern und den Vergaser abziehen.

6.3.5 Den Zylinder durch Ankurbeln des Motors gegen Schmutzeinwirkung schützen (der Kolben muss den Einlassschlitz abdecken).



wc_gr002898

6.4 Tillotson-Vergaser mit Kniestutzen

S. Zeichnung: wc_gr002899

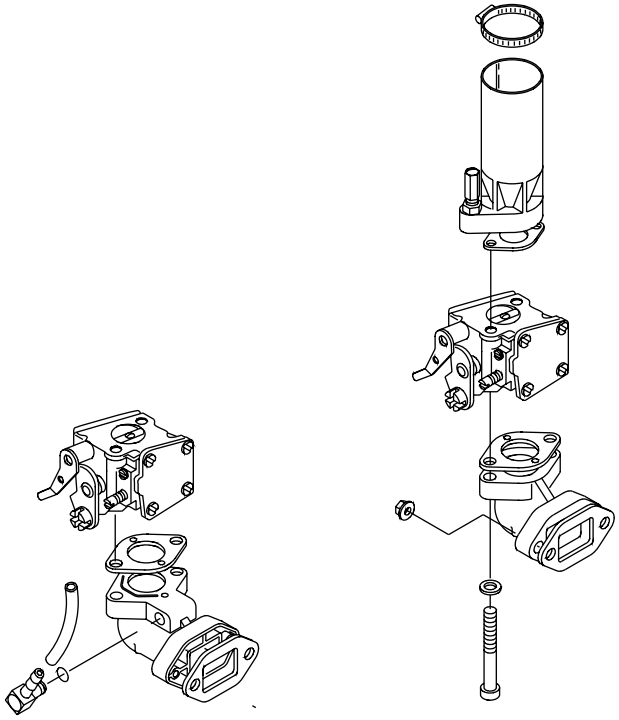
6.4.1 Den Kraftstoffhahn am Tank zudrehen und das Zündkerzenkabel trennen.

6.4.2 Die Schelle des Luftfilterrohrs lockern und die Muttern am Vergaserstutzen abschrauben. Das Aggregat vom Motor trennen.

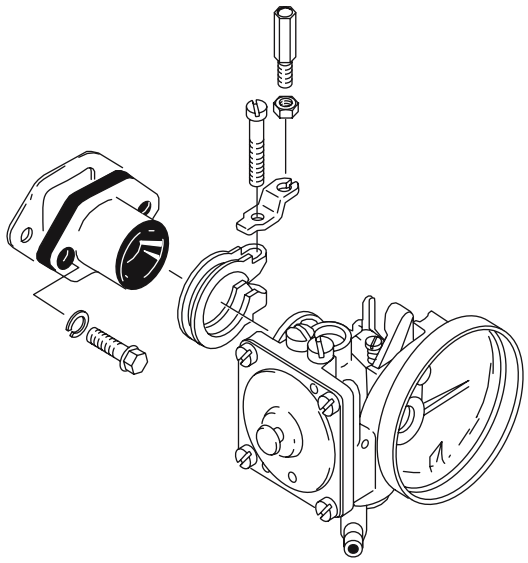
6.4.3 Das Drosselkabel trennen.

6.4.4 Den Luftkanal vom Vergaser und den Vergaser vom Stutzen trennen.

6.4.5 Den Zylinder durch Ankurbeln des Motors gegen Schmutzeinwirkung schützen (der Kolben muss den Einlassschlitz abdecken).



wc_gr002899



wc_gr002900

6.5 Bing-Vergaser

S. Zeichnung: wc_gr002900

6.5.1 Den Kraftstoffhahn am Tank zudrehen und das Zündkerzenkabel trennen.

6.5.2 Das Luftfilterrohr ausbauen (beide Schellen lockern).

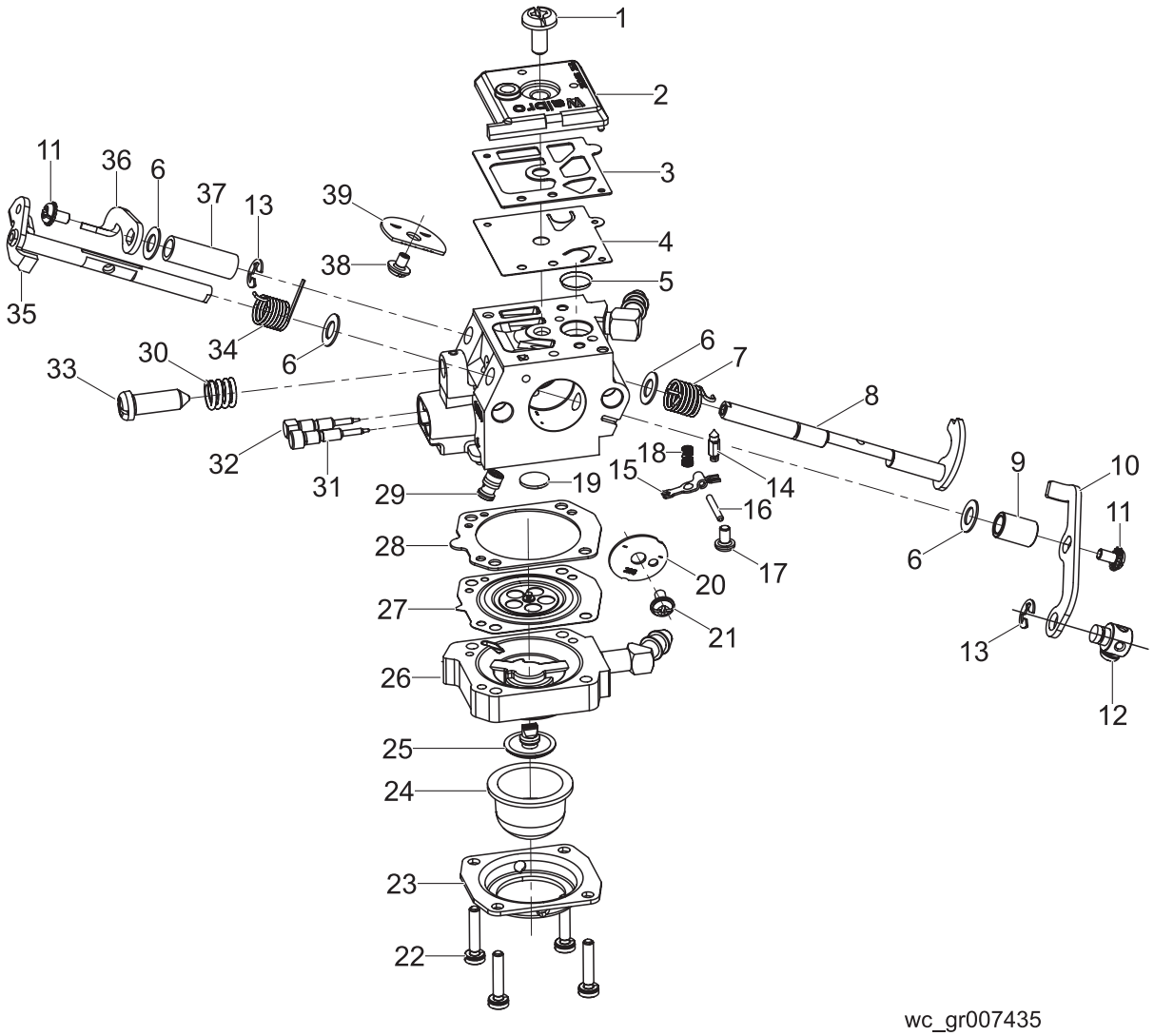
6.5.3 Das Drosselkabel trennen.

6.5.4 Die Schelle, mit der der Vergaser am Stutzen befestigt ist, lockern und den Vergaser vom Stutzen abziehen.

6.5.5 Den Zylinder durch Ankurbeln des Motors gegen Schmutzeinwirkung schützen (der Kolben muss den Einlassschlitz abdecken).

7 Vergaser — Überholung

7.1 Explosionszeichnung des Walbro-Vergasers (Modelle mit automatischem Choke)



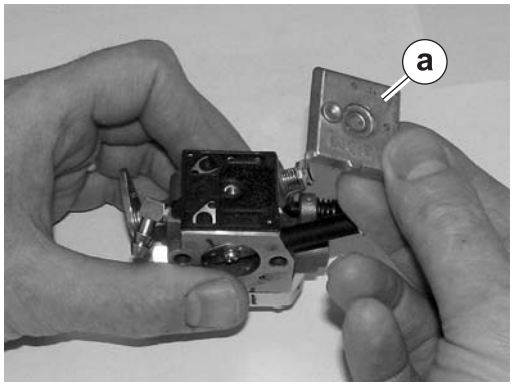
7.2 Walbro-Vergaserbestandteile (Modelle mit automatischem Choke)

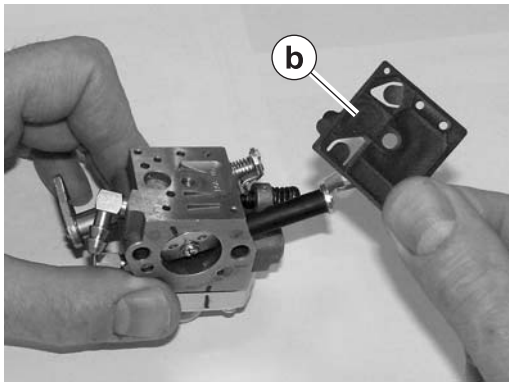
Ref.	Beschreibung	Ref.	Beschreibung
1	Schraube	21	Schraube
2	Abdeckung	22	Schraube
3	Dichtung	23	Abdeckung
4	Membran	24	Birne
5	Sieb	25	Ventil
6	Scheibe	26	Luftreinigungsbausatz
7	Feder	27	Membran
8	Chokewelle	28	Dichtung
9	Abstandsstück	29	Düse
10	Gashebel	30	Feder
11	Schraube	31	Nadel
12	Drehverbindung	32	Nadelventil
13	Sicherungsring	33	Leerlaufeinstellschraube
14	Einlassventil	34	Feder
15	Hebel	35	Drosselwelle
16	Stift	36	Chokehebel
17	Schraube	37	Hülse
18	Feder	38	Schraube
19	Stopfen	39	Starterklappe
20	Drosselventil	—	—

7.3 Den Walbro-Vergaser erneuern (Modelle mit automatischem Choke)

Zerlegen

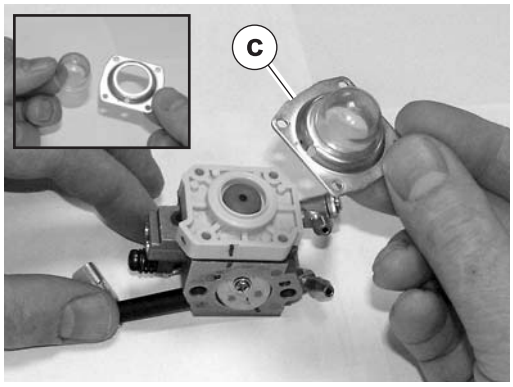
7.3.1 Die Abdeckung **(a)** auf der Kraftstoffpumpenseite des Vergasers entfernen.

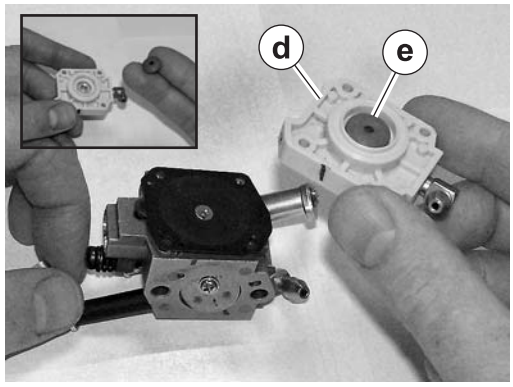




7.3.2 Die Membran der Kraftstoffpumpe und die Dichtung **(b)** entfernen.

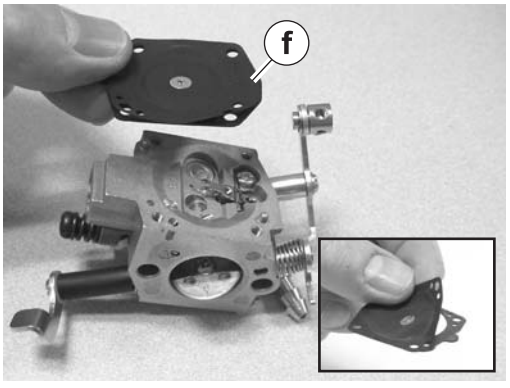
7.3.3 Die Konsole und den Luftreinigungskolben **(c)** entfernen. Den Kolben von der Konsole trennen.

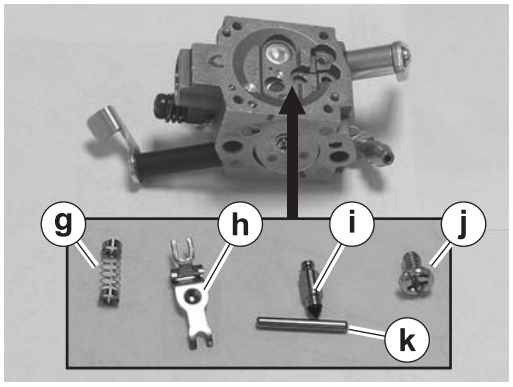




7.3.4 Den Luftreinigungsbausatz **(d)** ausbauen. Das Kombinationsventil **(e)** ausbauen.

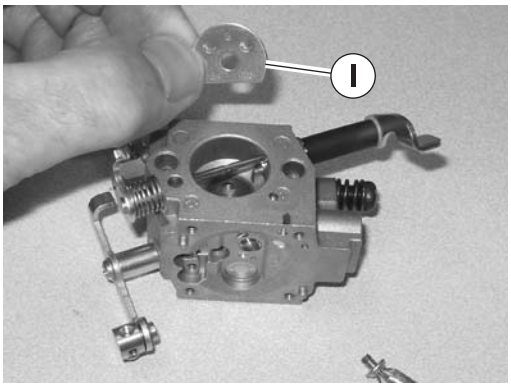
7.3.5 Die Messmembran **(f)** ausbauen.



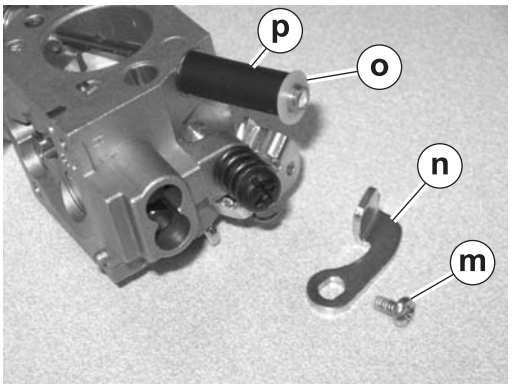


7.3.6 Die Schraube **(j)**, den Messhebel **(h)**, den Stift **(k)**, die Feder **(g)** und die Einlassnadel **(i)** entfernen.

7.3.7 Die Blende **(l)** (Schmetterling) ausbauen.



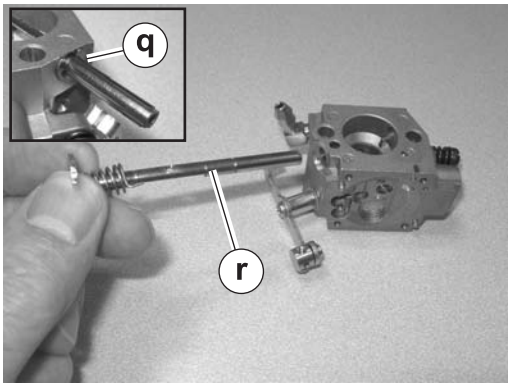
wc_gr007437



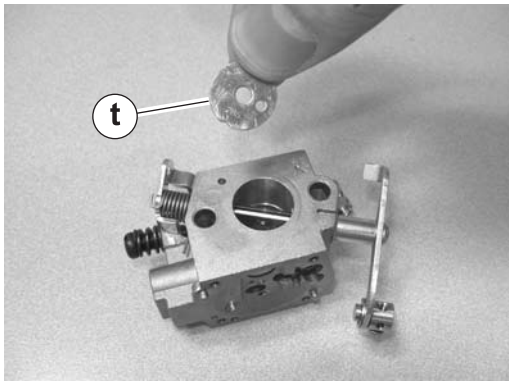
wc_gr007438

7.3.8 Die Schraube **(m)**, den Hebel **(n)**, die Scheibe **(o)** und das Abstandsstück **(p)** entfernen.

7.3.9 Den Haltering **(q)** und dann die Chokewelle **(r)** ausbauen.



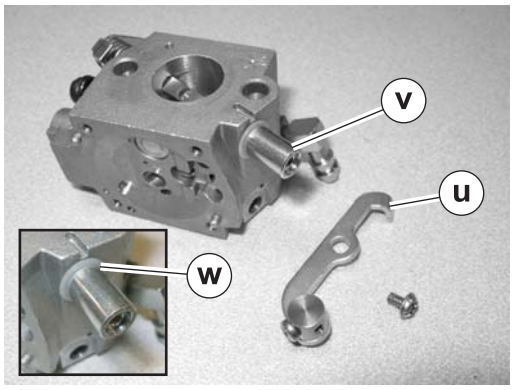
wc_gr007439



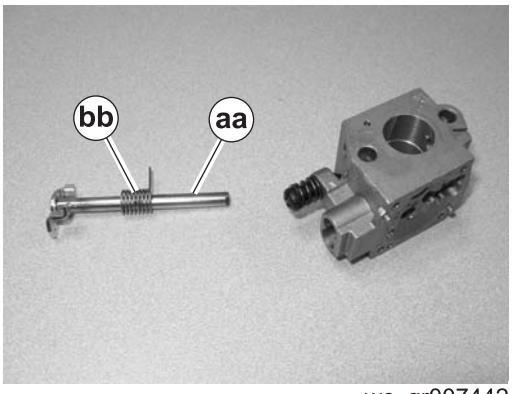
wc_gr007440

7.3.10 Die Klappe **(t)** (Schmetterling) von der Drosselwelle entfernen.

7.3.11 Den Gashebel **(u)**, das Abstandsstück **(v)** und die Scheibe **(w)** entfernen.



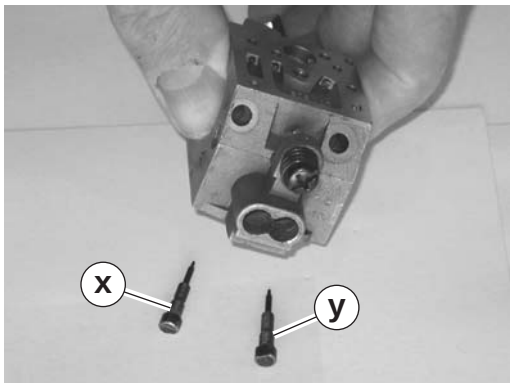
wc_gr007441

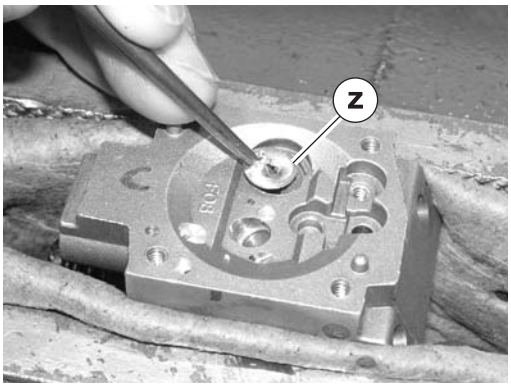


wc_gr007442

7.3.12 Die Drosselwelle **(aa)** und die Feder **(bb)** entfernen.

7.3.13 Nur für Länder ohne EPA-Vorschriften. Die Nadelventile für hohe und niedrige Geschwindigkeit **(x** und **y)** ausbauen.

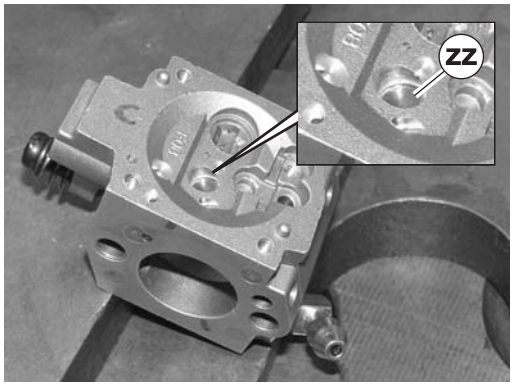


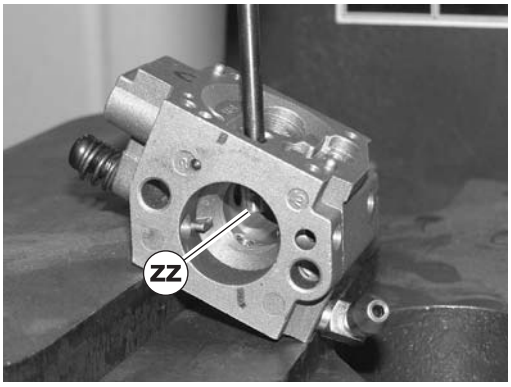


wc_gr005125

7.3.14 Den Blindstopfen **(z)** mit einem Dorn herausstoßen.

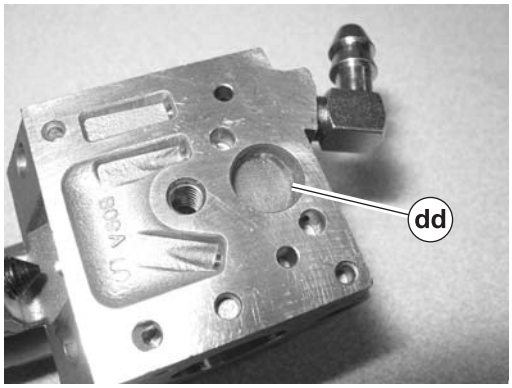
7.3.15 Nur für Länder ohne EPA-Vorschriften. Die Hauptdüse **(zz)** herausdrücken.





wc_gr005126

7.3.16 Sieb(e) **(dd)** entfernen.



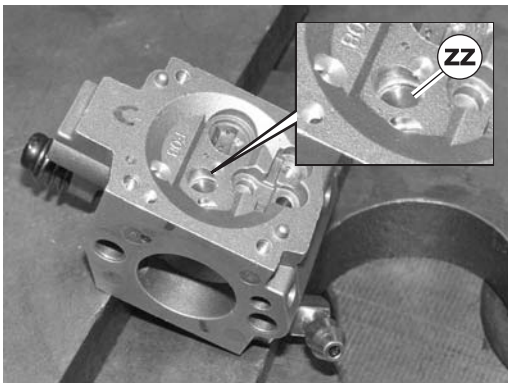
wc_gr007445

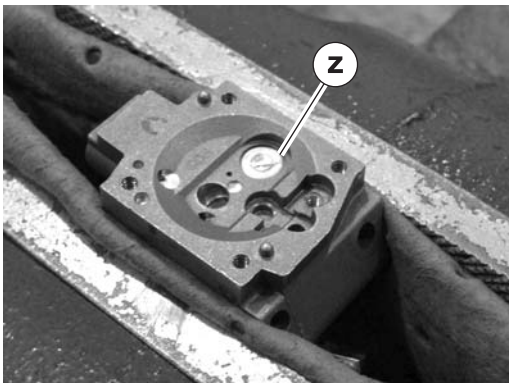
Resultat

Damit ist das Zerlegeverfahren abgeschlossen.

Zusammenbau

7.3.1 Das Loch in der Hauptdüse **(zz)** auf die Passage der Hochgeschwindigkeitsnadel abstimmen. Die Hauptdüse soweit in den Vergaserkörper drücken, bis ihre Spitze bündig mit diesem abschließt.

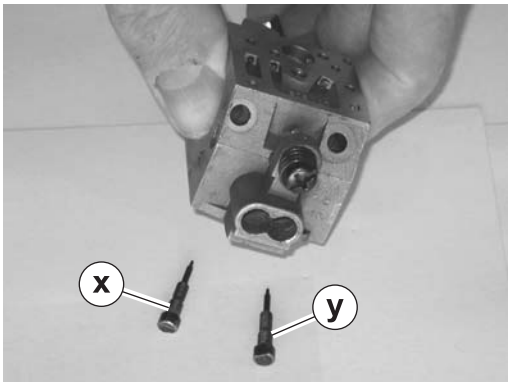




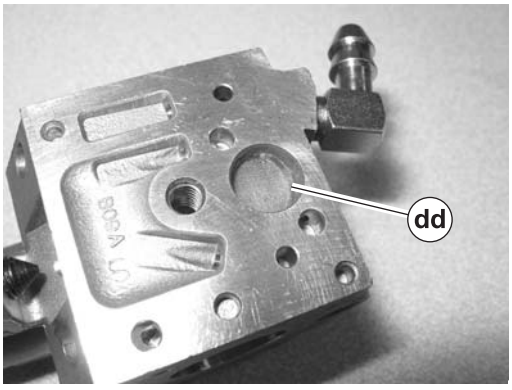
wc_gr005127

7.3.2 Den Blindstopfen **(z)** einsetzen. Mit einem Flachdorn festklopfen.

7.3.3 Die Nadelventile für hohe und niedrige Geschwindigkeit **(x** und **y)** einbauen. **Anmerkung:** *Die Nadel für hohe Geschwindigkeit ist kürzer als die für niedrige Geschwindigkeit.*



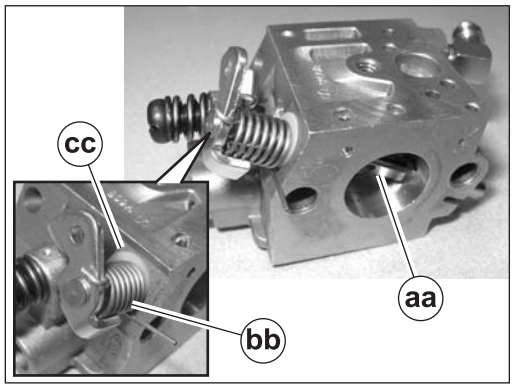
wc_gr007444



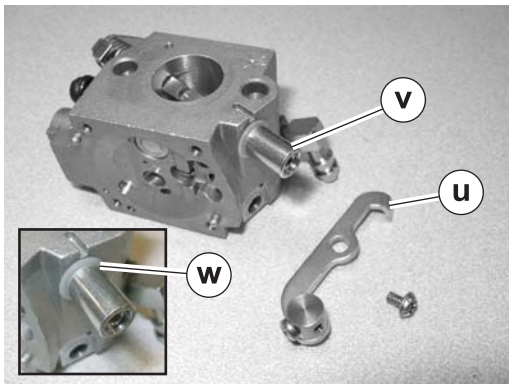
wc_gr007445

7.3.4 Die Sieb(e) **(dd)** einbauen.

7.3.5 Die Feder **(bb)** auf der Drosselwelle **(aa)** anbringen. Die Scheibe **(cc)** einbauen, dann die Drosselwelle in den Vergaser schieben.



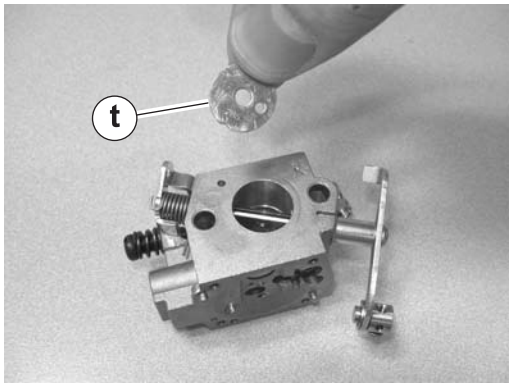
wc_gr007443



wc_gr007441

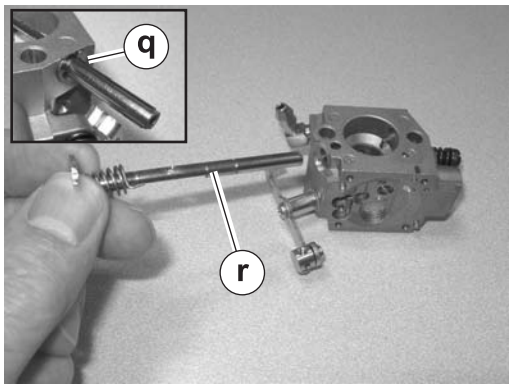
7.3.6 Die Scheibe **(w)**, das Abstandsstück **(v)** und den Gashebel **(u)** einbauen.

7.3.7 Die Klappe **(t)** (Schmetterling) einbauen.

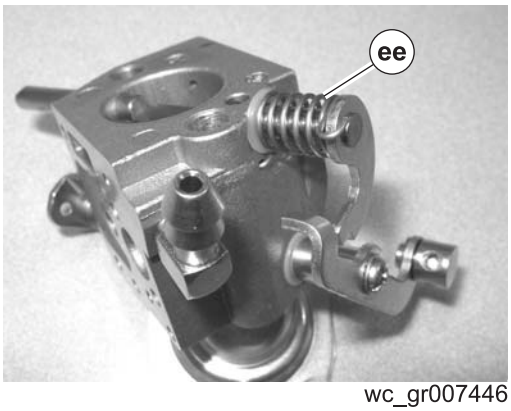


wc_gr007440

7.3.8 Feder und Scheibe an der Chokewelle anbringen, dann die Chokewelle **(r)** in den Vergaser einbauen.



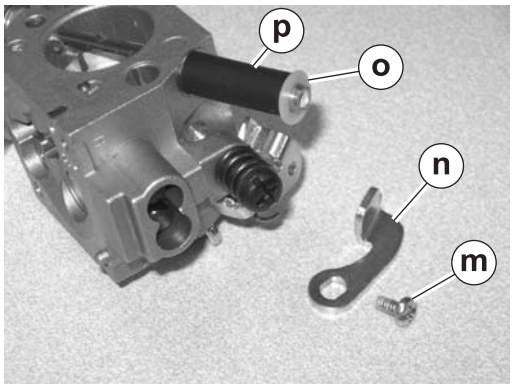
wc_gr007439



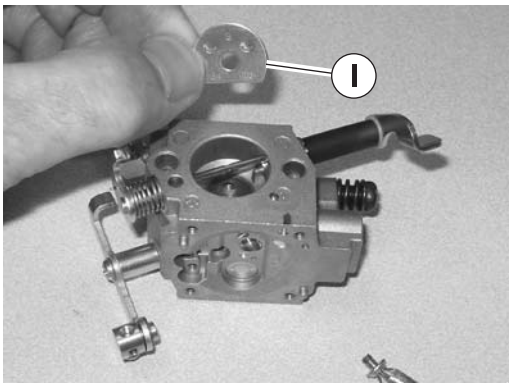
wc_gr007446

7.3.9 Die Feder **(ee)** wie gezeigt ausrichten, dann die Chokewelle mit dem Sicherungsring **(q)** befestigen.

7.3.10 Das Abstandsstück **(p)**, die Scheibe **(o)**, den Hebel **(n)** mit der Schraube **(m)** einbauen.



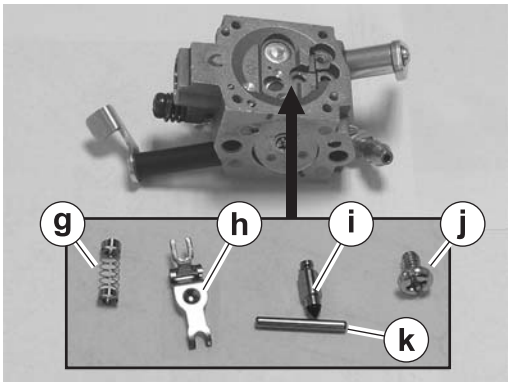
wc_gr007438

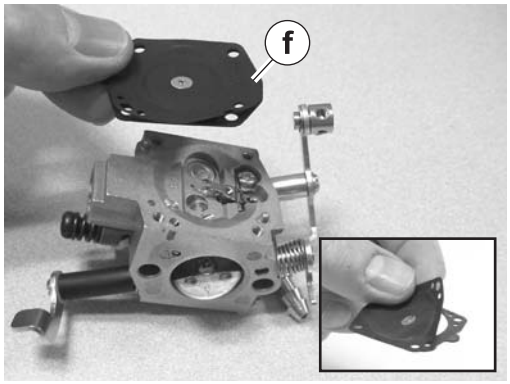


wc_gr007437

7.3.11 Die Klappe **(l)** (Schmetterling) einbauen.

7.3.12 Die Schraube **(j)**, den Messhebel **(h)**, den Stift **(k)**, die Feder **(g)** und die Einlassnadel **(i)** einbauen.

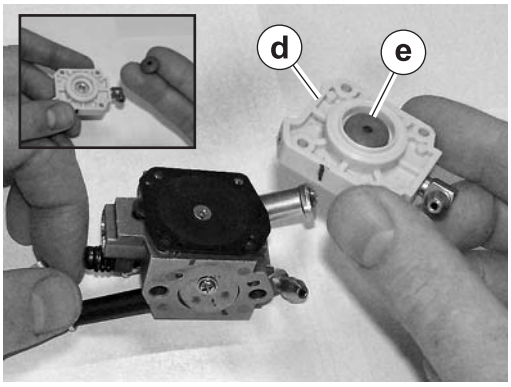


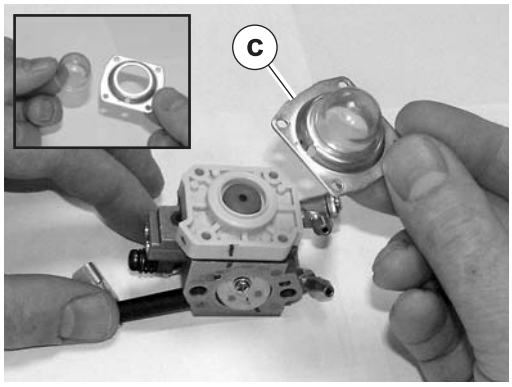


wc_gr007447

7.3.13 Die Messmembran **(f)** einbauen.

7.3.14 Das Kombinationsventil **(e)** in den Luftreinigungsbausatz **(d)** einbauen; dann den Luftreinigungsbausatz einbauen.

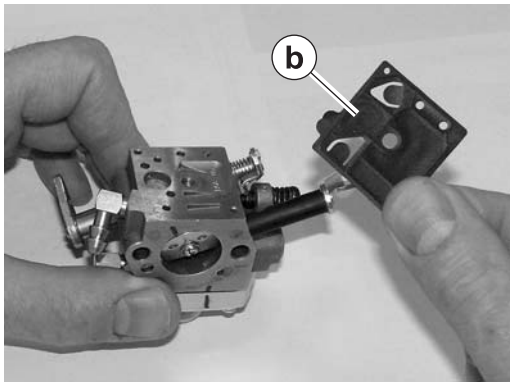


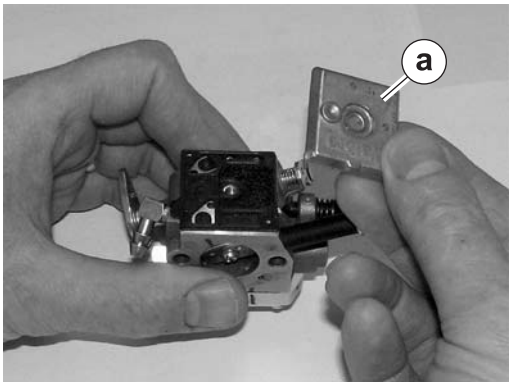


wc_gr007448

7.3.15 Den Luftreinigungskolben **(c)** und die Konsole einbauen.

7.3.16 Die Membran der Kraftstoffpumpe **(b)** einbauen.





wc_gr007449

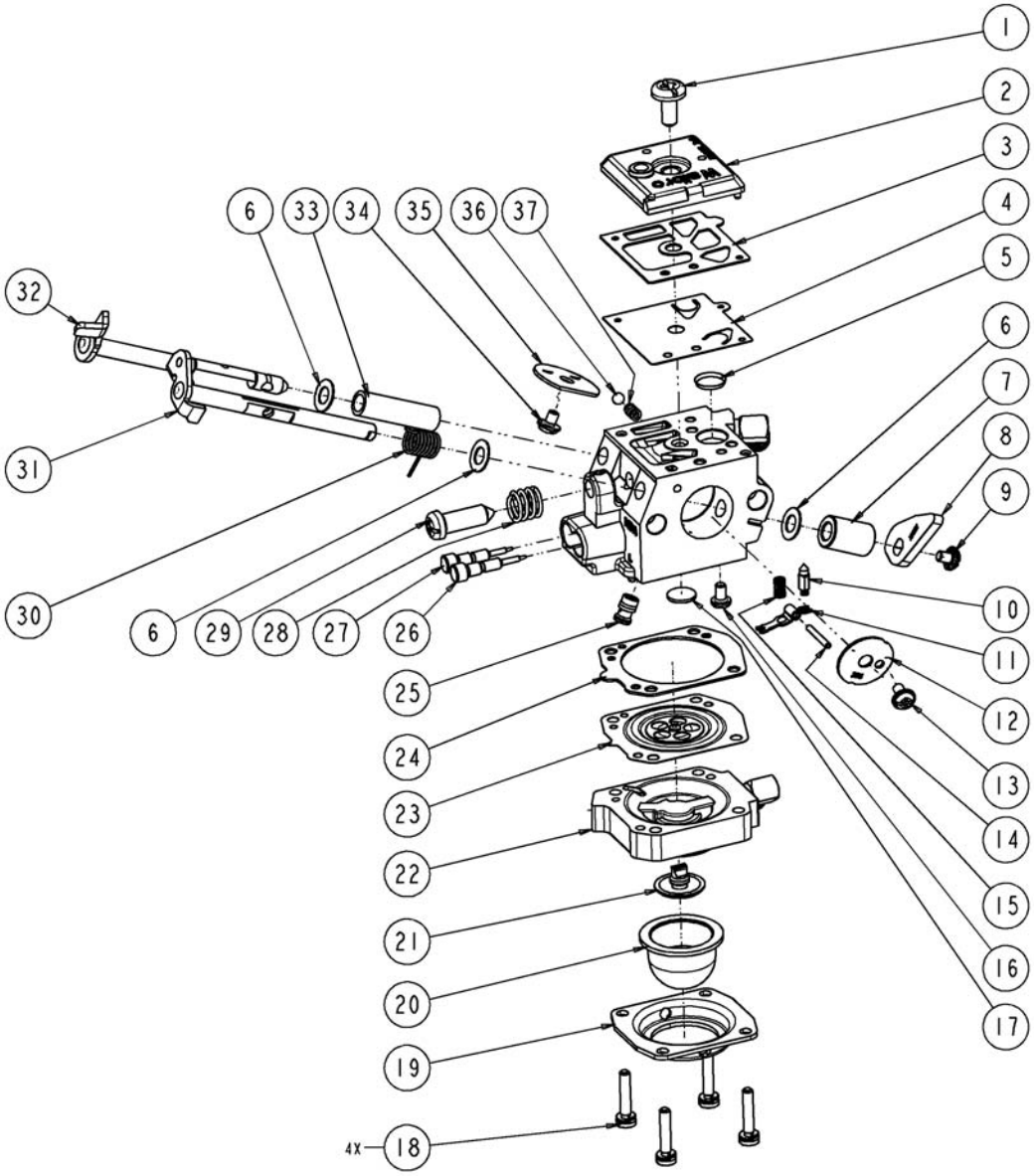
7.3.17 Die Abdeckung **(a)** einbauen.

Resultat

Damit ist das Zusammenbauverfahren abgeschlossen.

Notizen:

7.4 Walbro-Vergaser – Explosionszeichnung



wc_gr005118

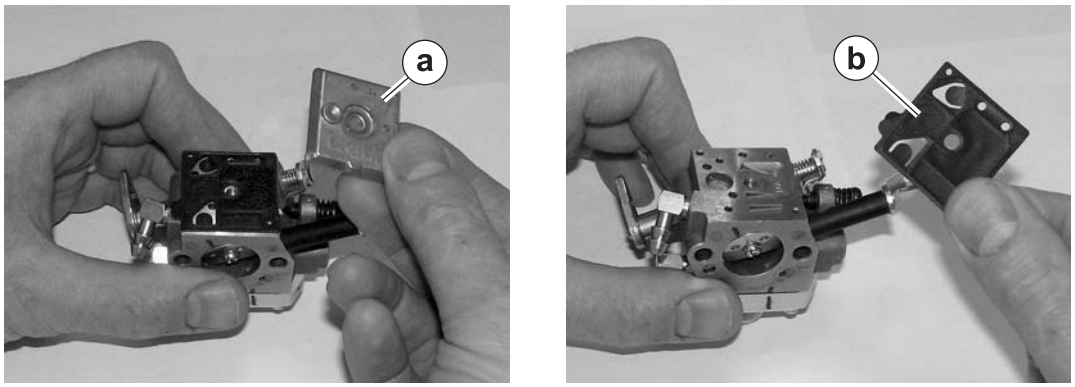
7.5 Walbro-Vergaser – Bauteile

Ref.	Beschreibung	Ref.	Beschreibung
1	Schraube	20	Birne
2	Abdeckung	21	Kombinationsventil
3	Dichtung	22	Luftreinigungsbausatz
4	Membran	23	Membran
5	Sieb	24	Dichtung
6	Scheibe	25	Düse
7	Abstandsstück	26	Leerlaufnadel
8	Hebel	27	Kraftnadel
9	Schraube	28	Feder
10	Einlassnadel	29	Schraube
11	Messhebel	30	Feder
12	Gasverschluss	31	Gasreglerwelle
13	Schraube	32	Chokewelle
14	Stift	33	Abstandsstück
15	Feder	34	Schraube
16	Schraube	35	Chokeblende
17	Welch-Stecker	36	Kugel
18	Schraube	37	Feder
19	Abdeckung	---	---

7.6 Den Walbro-Vergaser erneuern (Modelle mit Standard-Choke)

Zerlegen

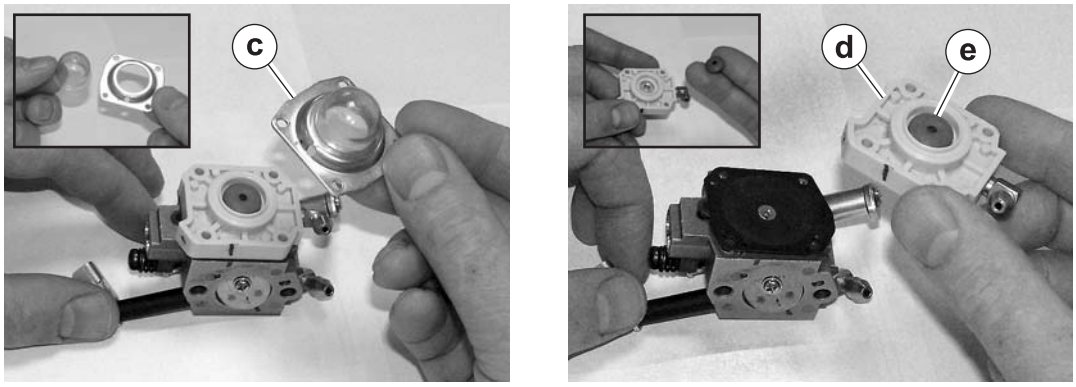
7.6.1 Die Abdeckung **(a)** auf der Kraftstoffpumpenseite entfernen.



wc_gr005120

7.6.2 Die Membran der Kraftstoffpumpe und die Dichtung **(b)** entfernen.

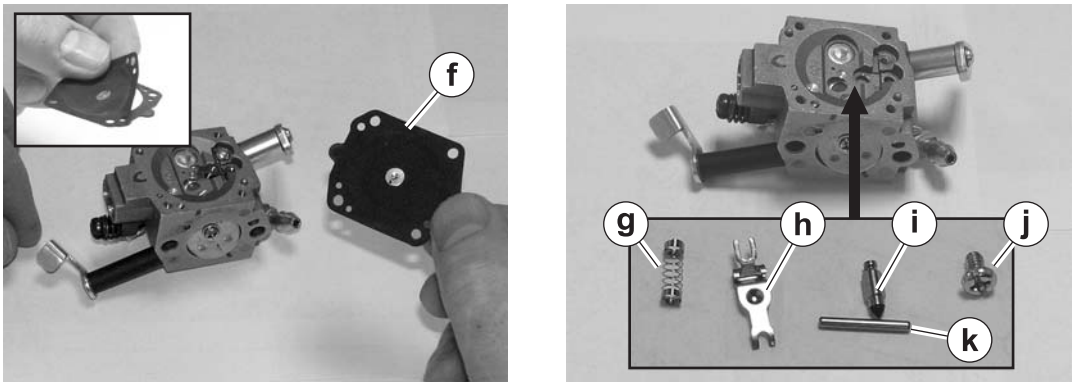
7.6.3 Die Konsole und den Luftreinigungskolben **(c)** entfernen. Den Kolben von der Konsole trennen.



wc_gr005121

7.6.4 Den Luftreinigungskörper **(d)** ausbauen. Das Kombinationsventil **(e)** ausbauen.

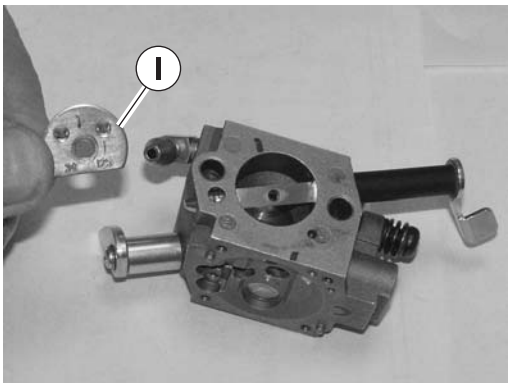
7.6.5 Die Messmembran **(f)** ausbauen.

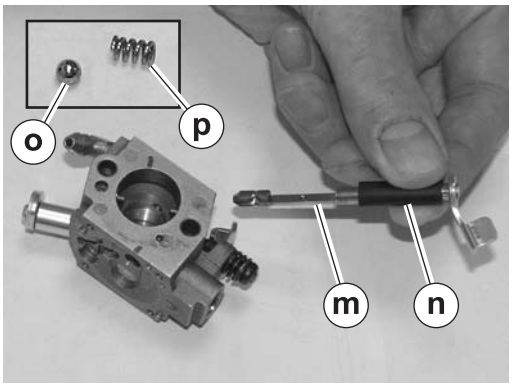


wc_gr005122

7.6.6 Schraube **(j)**, Messhebel **(h)**, Stift **(k)**, Feder **(g)** und Einlassnadel **(i)** entfernen.

7.6.7 Die Blende **(l)** (Schmetterling) ausbauen.

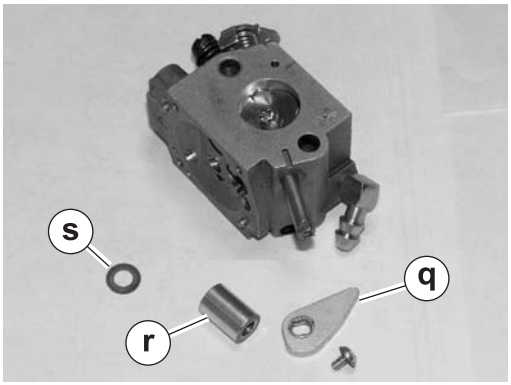


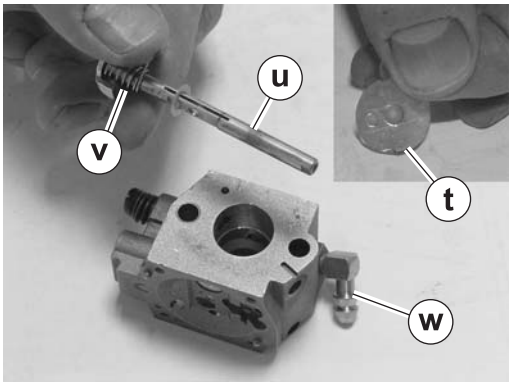


wc_gr005123

7.6.8 Die Chokewelle **(m)** und das Abstandsstück **(n)** entfernen. Die Kugel **(o)** und die Feder **(p)** ebenfalls vom Vergaser entfernen.

7.6.9 Gashebel **(q)**, Abstandsstück **(r)** und Scheibe **(s)** entfernen.

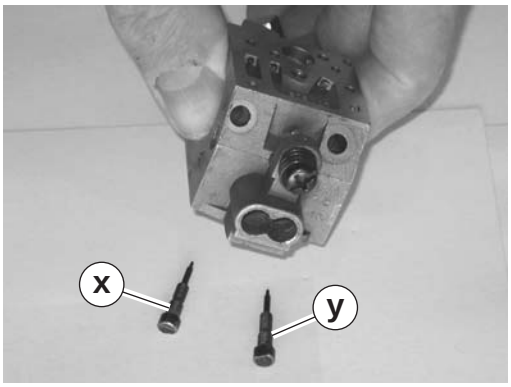


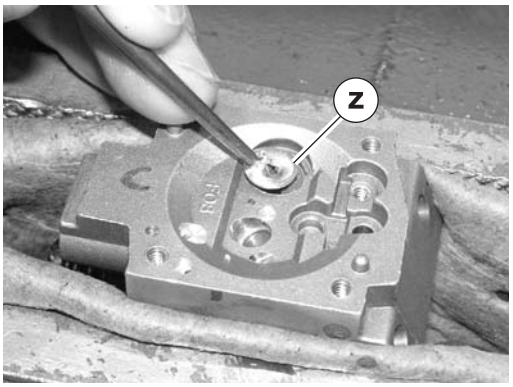


wc_gr005124

7.6.10 Die Blende **(t)** (Schmetterling) entfernen, dann die Gasreglerwelle **(u)** vom Vergaser abziehen. Feder **(v)** und Nippel **(w)** entfernen.

7.6.11 Nur für Länder ohne EPA-Vorschriften. Die Nadelventile für hohe und niedrige Geschwindigkeit **(x** und **y)** ausbauen.

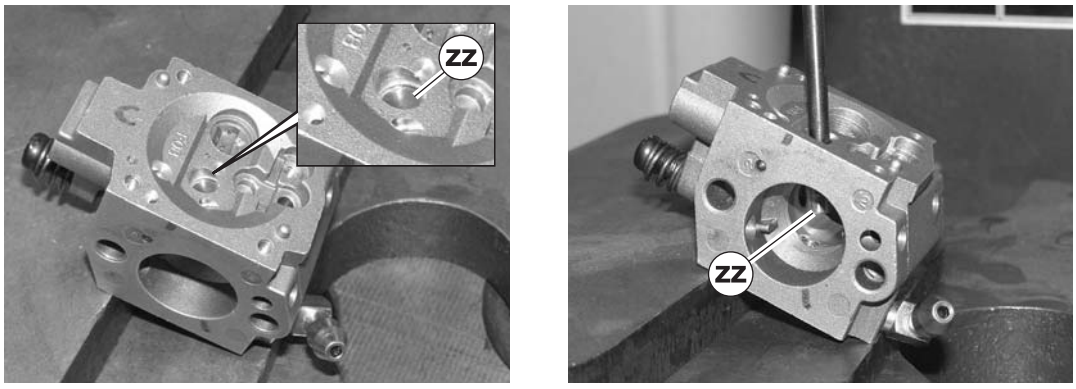




wc_gr005125

7.6.12 Den Blindstopfen **(z)** mit einem Dorn herausstoßen.

7.6.13 Nur für Länder ohne EPA-Vorschriften. Die Hauptdüse **(zz)** herausdrücken.

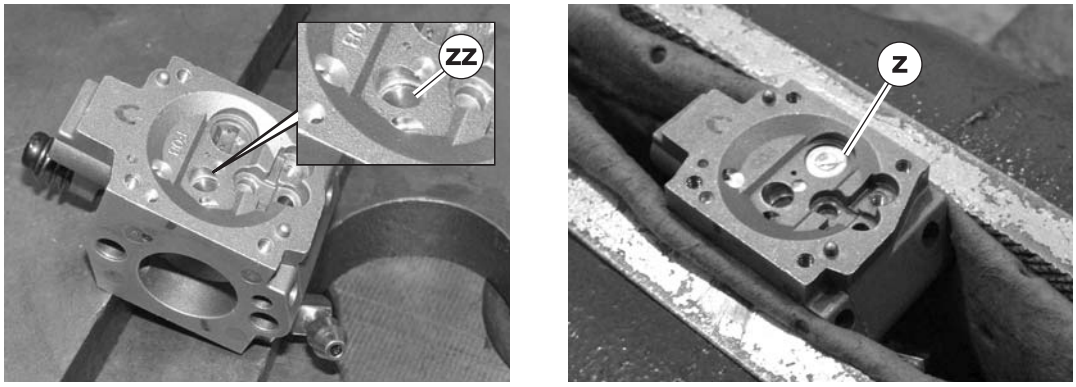


wc_gr005126

Damit ist das Verfahren abgeschlossen.

Zusammenbau

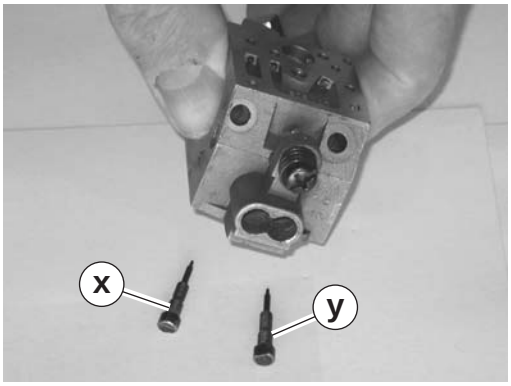
7.6.1 Das Loch in der Hauptdüse **(zz)** auf die Passage der Hochgeschwindigkeitsnadel abstimmen. Die Hauptdüse soweit in den Vergaserkörper drücken, bis ihre Spitze bündig mit diesem abschließt.

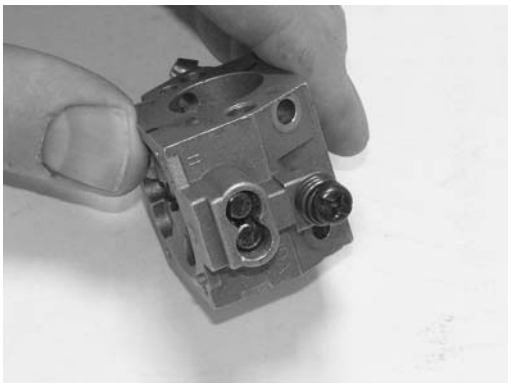


wc_gr005127

7.6.2 Den Blindstopfen **(z)** einsetzen. Mit einem Flachdorn festklopfen.

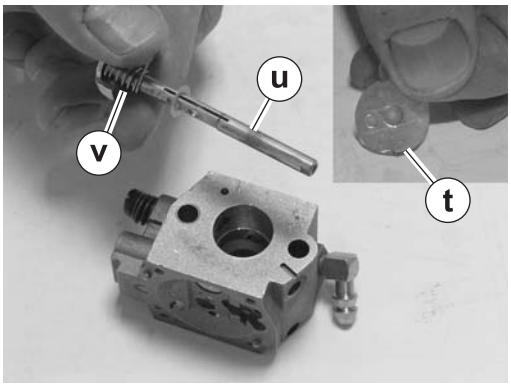
7.6.3 Die Nadelventile für hohe und niedrige Geschwindigkeit **(x** und **y)** einbauen. **Anmerkung:** *Die Nadel für hohe Geschwindigkeit ist kürzer als die für niedrige Geschwindigkeit.*

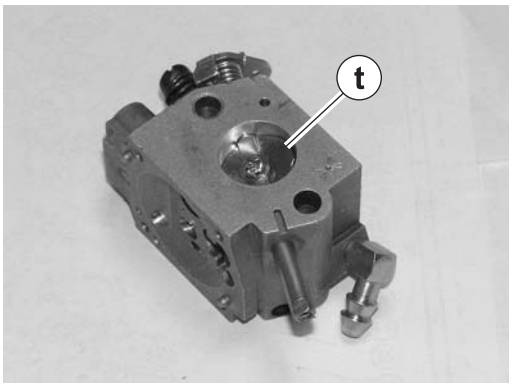




wc_gr005128

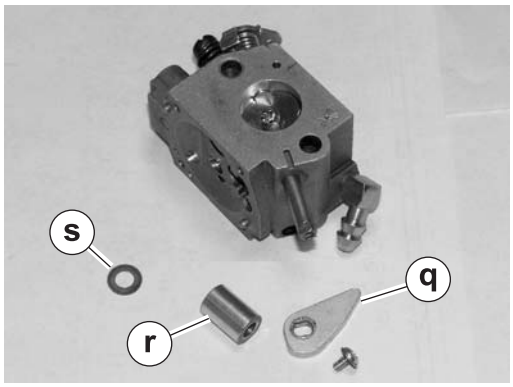
7.6.4 Die Feder **(v)** auf der Gasreglerwelle **(u)** anbringen. Die Gasreglerwelle in den Vergaser einbauen und die Blende **(t)** (Schmetterling) anbringen.

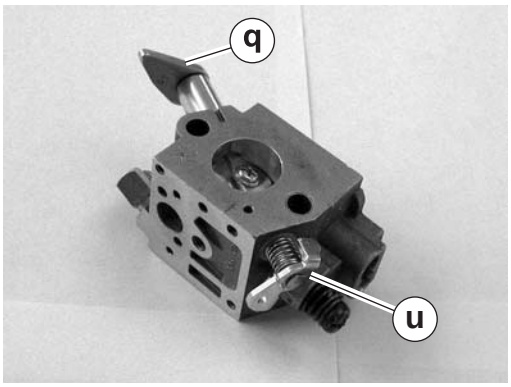




wc_gr005129

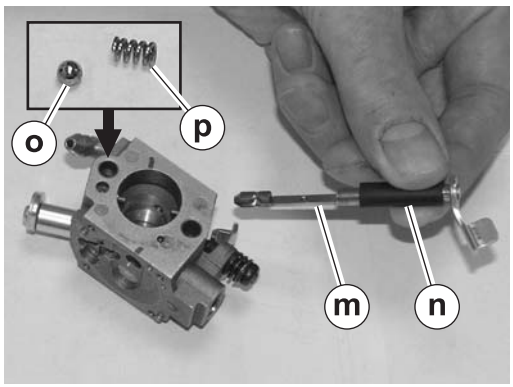
7.6.5 Scheibe **(s)**, Abstandsstück **(r)** und Gashebel **(q)** einbauen. Auf die Position des Gashebels **(q)** im Verhältnis zur Gasreglerwelle **(u)** achten.

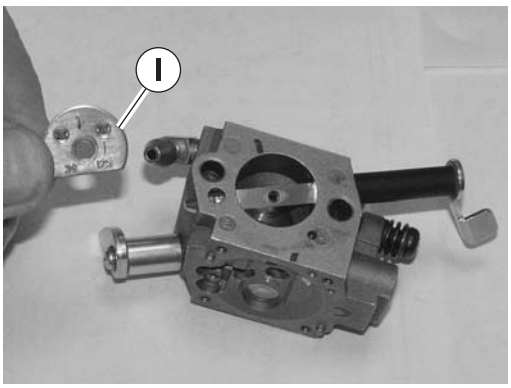




wc_gr005130

7.6.6 Feder **(p)** und Kugel **(o)** einbauen. Abstandsstück **(n)** und Chokewelle **(m)** einbauen.

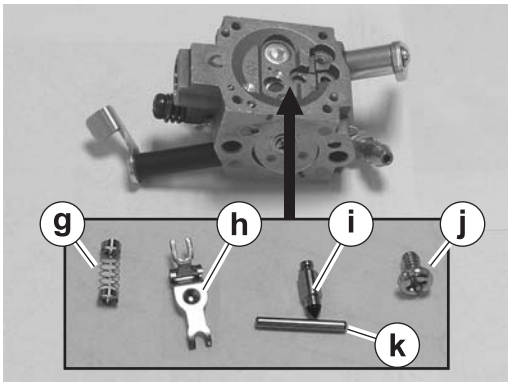


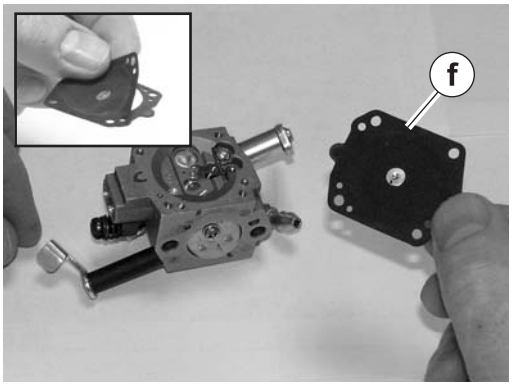


wc_gr005131

7.6.7 Die Blende **(l)** (Schmetterling) einbauen.

7.6.8 Einlassnadel **(i)**, Feder **(g)**, Stift **(k)** und Messhebel **(h)** mit der Schraube **(j)** einbauen.

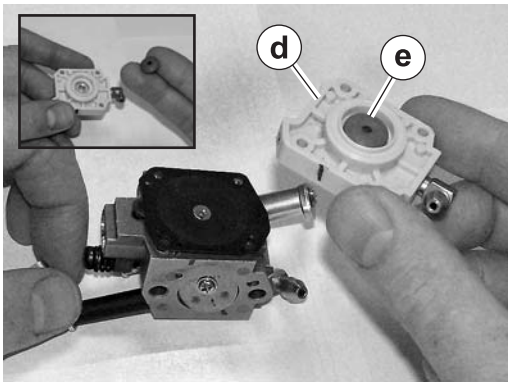


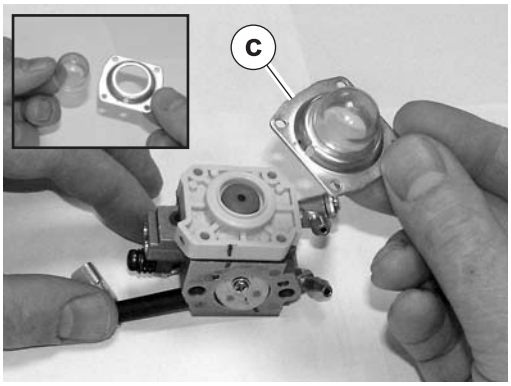


wc_gr005132

7.6.9 Die neue Membran **(f)** und die neue Dichtung einbauen. Darauf achten, dass die Membran am Messhebel einhakt.

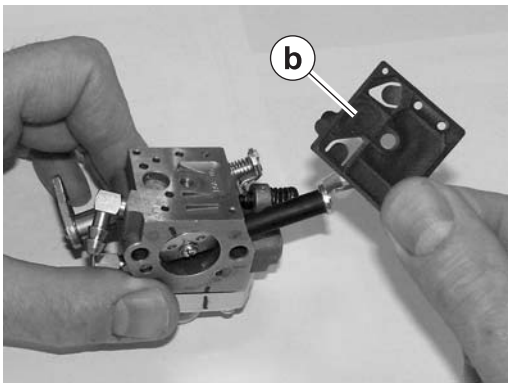
7.6.10 Das Kombinationsventil **(e)** einbauen. Den Luftreinigungsbausatz **(d)**, die Konsole und den Luftreinigungskolben **(c)** einbauen.

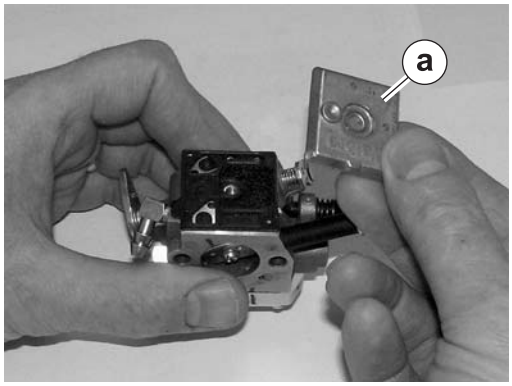




wc_gr005133

7.6.11 Die neue Membran für die Kraftstoffpumpe und dann die neue Dichtung **(b)** einbauen. Darauf achten, dass diese mit den Positionsstiften übereinstimmen.

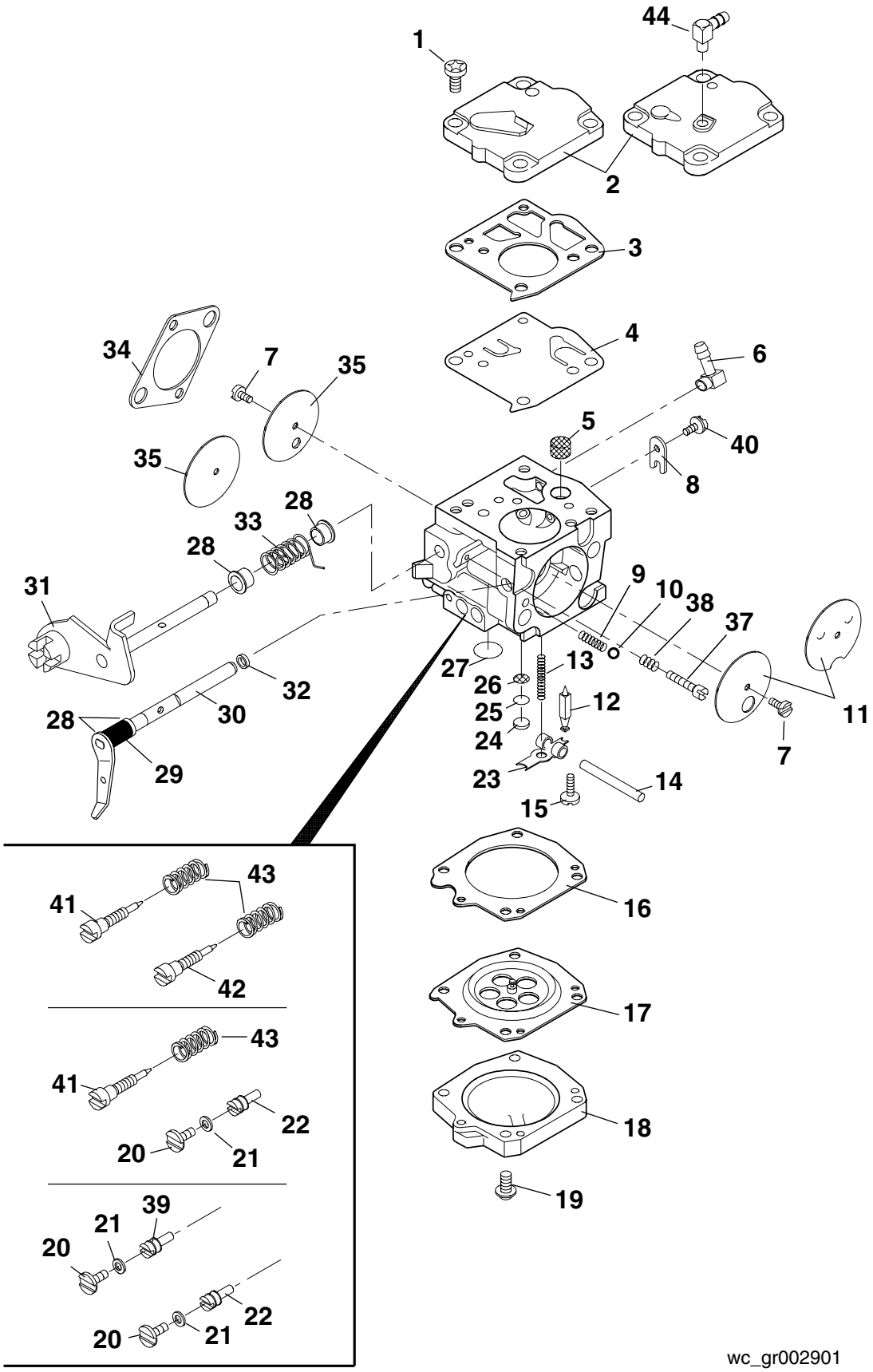




wc_gr005134

7.6.12 Die Abdeckung **(a)** einbauen.

7.7 Tillotson-Vergaser – Explosionszeichnung



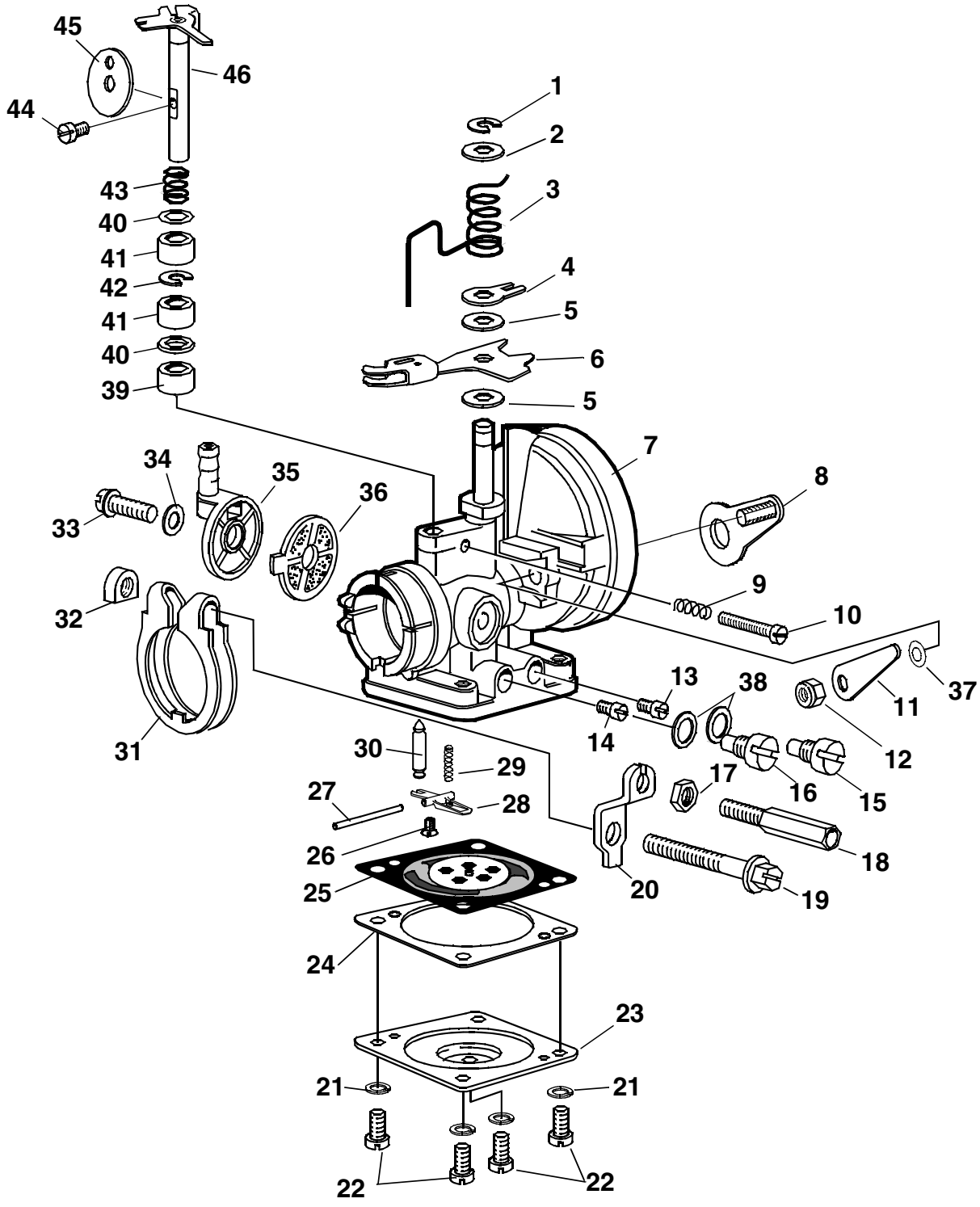
wc_gr002901

7.8 Tillotson-Vergaser – Bauteile

S. Zeichnung: wc_gr002901

Nr.	Beschreibung	Nr	Beschreibung
1	Schraube	23	Regulierhebel
2	Deckel	24	Stopfen
3	Dichtung	25	Sicherungsring
4	Membran	26	Sieb
5	Sieb	27	Stopfen
6	Rohrkrümmer	28	Buchse
7	Federring	29	Buchse
8	Klemme	30	Chokewelle
9	Feder	31	Gasreglerwelle
10	Ball	32	O-Ring
11	Chokeklappe	33	Feder
12	Kraftstoffeinlassnadel	34	Dichtung
13	Feder	35	Drosselklappe
14	Stift	37	Schraube
15	Schraube	38	Feder
16	Dichtung	39	Leerlaufdüse
17	Membran	40	Schraube
18	Deckel	41	Leerlaufschraube
19	Schraube mit Federring	42	Volllastschraube
20	Schraube	43	Feder
21	Scheibe	44	Verschraubung
22	Hauptdüse		

7.9 Bing-Vergaser – Explosionszeichnung



wc_gr002902

7.10 Bing-Vergaser – Bauteile

S. Zeichnung: wc_gr002902

Ref	Beschreibung	Ref	Beschreibung
1	Sicherungsring	24	Dichtung
2	Scheibe	25	Membran
3	Feder	26	Schraube
4	Bremsregler	27	Stift
5	Scheibe	28	Regulierhebel
6	Gashebel	29	Feder
7	Vergasergehäuse	30	Nadel
8	Choke	31	Schelle
9	Feder	32	Mutter
10	Leerlaufanschlagschraube	33	Schraube
11	Chokehebel	34	Dichtungsring
12	Mutter	35	Deckel
13	Hauptdüse Nr. 62	36	Filterscheibe
14	Leerlaufdüse Nr. 35	37	Scheibe
15	Schraubverschluss	38	Dichtung
16	Schraubverschluss	39	Abstandshülse
17	Mutter	40	Scheibe
18	Einstellschraube	41	Abstandshülse
19	Klemmschraube	42	Sicherungsring
20	Konsole	43	Feder
21	Federring	44	Schraube
22	Schraube	45	Drosselklappe
23	Deckel	46	Gasreglerwelle

8 Vergaser Inspektion und Einstellung

8.1 Vergaserinspektion

Membranen:

- Das elastische Material auf Risse, Perforierungen und Verformungen kontrollieren. Sollte die Membran überdehnt oder runzelig aussehen, muss sie ausgewechselt werden.
- Die Membranen müssen unbedingt ordnungsgemäß installiert sein (siehe Explosionszeichnung). Bei Walbro und Tillotson-Vergasern muss sichergestellt werden, dass die Regelmembran mit dem Zulaufhebel verbunden ist.
- Alle Schrauben der Membranabdeckungen gleichmäßig anziehen, damit eine gute Dichtung gewährleistet ist und keine Lecks entstehen können.
- Komplette Wartungssätze sind erhältlich: P/N 0171010—Walbro-Vergaser; Bestell-Nr. 2005690 — Tillotson-Vergaser; Bestell-Nr. 0065689 — Bing-Vergaser.

Einlassnadelventil:

- Das Einlassnadelventil muss für einwandfreie Dichtung sorgen, da sonst der Motor geflutet werden oder zu fett laufen kann. Die elastische Spitze muss in gutem Zustand sein. Sollte die Spitze verhärtet oder brüchig werden, muss die Nadel ausgewechselt werden.
- Der Ventilsitz muss stets sauber sein. Bei Bedarf mit Druckluft reinigen.

Feder des Regulierhebels:

- Sicherstellen, dass die Feder ordnungsgemäß unter dem Zulaufhebel sitzt und dass sie genug Spannung zum Einpassen der Einlassnadel hat. Eine abgenutzte oder schadhafte Feder muss ausgewechselt werden. Die Feder nicht dehnen.

Einstellbare Mischnadelventile (Tillotson):

- Bei Tillotson-Vergasern mit einstellbaren Mischnadelventilen müssen die Ventile absolut glatte Kontaktflächen haben. Sollte der Konus abgenutzt oder schadhaft erscheinen, muss das Nadelventil ausgewechselt werden.
  ***HINWEIS*:** Die Stellschrauben dürfen nicht zu fest angezogen werden, da sonst der Ventilsitz beschädigt werden kann.

Konstantdüsen:

- Das Düsenmundstück mit Druckluft reinigen. Zur Installierung von Düsen nur einen schmalen Schraubendreher verwenden, damit von der Innenseite des Vergasergehäuses keine Metallpartikel abgekratzt werden, die das Mundstück verstopfen können.

8.2 Einstellen des Zulauf-Regulierhebels

S. Zeichnung: wc_gr002903

Walbro:

Die Höhe des Messhebels mit dem Spezialwerkzeug **(e)** einstellen.

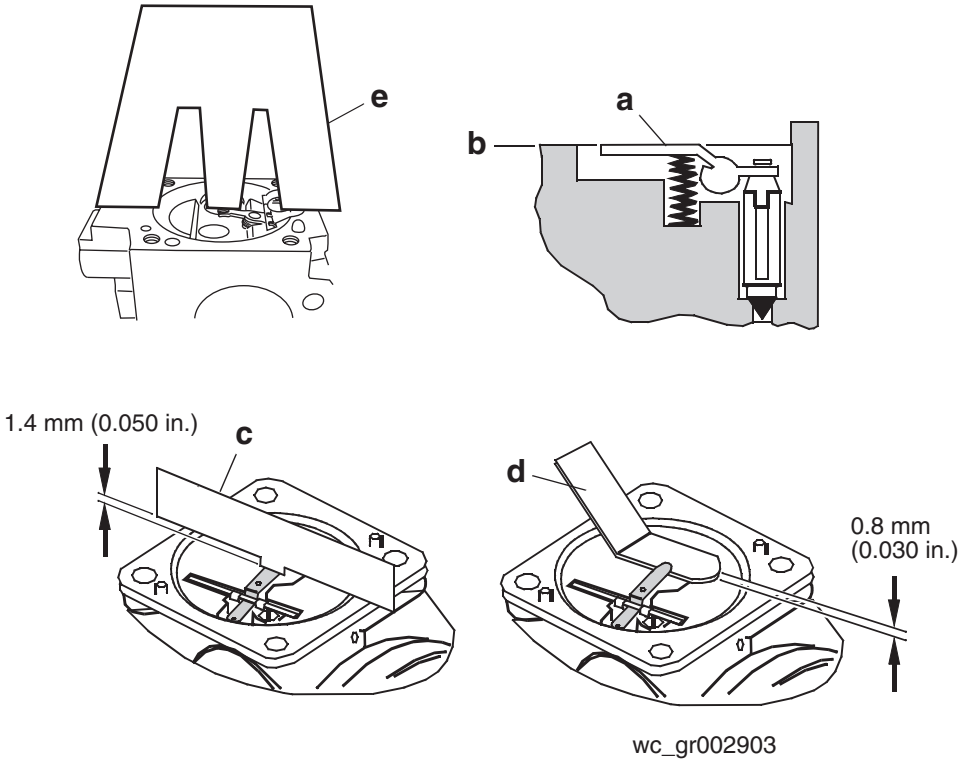
Tillotson:

Den Eingangsregulierhebel **(a)** so einstellen, dass er bündig mit dem Boden der Kraftstoffkammer **(b)** abschließt. Das Ende des Regulierhebels nach Bedarf nach oben oder unten biegen.

Bing:

Den Einlassregulierhebel so einstellen, dass er 1,4 mm unter der Oberfläche des Vergasergussteils verläuft. Dazu die Zunge nach Bedarf nach oben oder unten biegen. Den Abstand mit dem Vergaseranzeiger **(c)** prüfen. Steht kein Anzeiger zur Verfügung, den Abstand mit einer Fühlerlehre **(d)** auf 0,8 mm zwischen der Hebelspitze und dem Boden der Kraftstoffkammer einstellen.

An Bing-Vergasern mit einem geformten Plastikhebel ist keine Anpassung des Einlassregulierhebels erforderlich.



wc_gr002903

8.3 Vergasereinstellung

Walbro:

Verfahren nur für Länder mit Anwendungen, die nicht unter die EPA-Vorschriften fallen.

Anpassungen sind sowohl an der Hochgeschwindigkeits- als auch der Niedriggeschwindigkeitsmischung möglich. Spezialwerkzeug wird benötigt. Die korrekten Einstellungen für die Betriebs- und Leerlaufgeschwindigkeiten sind dem Abschnitt *Betriebs- und Leerlaufgeschwindigkeiten* zu entnehmen. Um optimale Genauigkeit zu erzielen, bei der Vergasereinstellung ein Tachometer verwenden.

Für die erste Vergasereinstellung nach der Überholung wie folgt vorgehen:

8.3.1 Das Nadelventil für Hoch- **(H)** und Niedrig- **(L)** Geschwindigkeitsmischung von Hand im Uhrzeigersinn festdrehen.
***ACHTUNG*:** Die Ventile nicht zu fest anziehen. Andernfalls kann es zu Schäden and den Ventilsitzen kommen.

Die Kraftstoffdüsen wie folgt voreinstellen:

8.3.2 Das Niedriggeschwindigkeitsventil mit 1-1/2 Umdrehungen nach links öffnen.

8.3.3 Das Hochgeschwindigkeitsventil mit 3-1/2 Umdrehungen nach links öffnen.

8.3.4 Den Motor starten und 3 bis 6 Minuten laufen lassen. Die Maschine mehrere Minuten lang mit Vollgas und im Leerlauf laufen lassen und die Einstellungen überprüfen. Die Choke ganz offen lassen. Falls weitere Anpassungen notwendig sind, mit Schritt 5 fortfahren.
Anmerkung: *Den Motor nach Vollgasbetrieb eine Minute leer laufen lassen, bevor eine Einstellung vorgenommen wird.*

8.3.5 Beim Einstellen des Vergasers die Ventilschrauben in kleinen Schritten drehen, nicht mehr als eine 1/16- Umdrehung auf einmal. Die Schrauben nach rechts drehen, um weniger Kraftstoff zu verwenden, und nach links zur Anreicherung. Den Motor nach jeder Einstellung 5 Sekunden laufen lassen, damit er sich stabilisieren kann.

S. Zeichnung: wc_gr002904

Tillotson-Doppelnadelvergaser:

Bei Doppelnadelmodellen müssen sowohl das Hoch- als auch das Niederdruckgemisch eingestellt werden. Die richtigen Einstellwerte für Betrieb und Leerlauf finden Sie im Abschnitt *Betriebs- und Leerlaufdrehzahlen*. Die genauesten Werte für die Vergasereinstellung liefert ein Drehzahlmesser.

Für die anfängliche Einstellung des Vergasers nach der Überholung gelten folgende Verfahren:

8.3.6 Das Hoch- **(H)** und das Niederdruck-Mischnadelventil **(L)** von Hand eindrehen (im Uhrzeigersinn), bis sie fest sitzen.
***HINWEIS*:** Nicht zu fest eindrehen, um die Ventilsitze nicht zu beschädigen.

Voreinstellung der Kraftstoffdüsen:

8.3.7 Das Niederdruck-Nadelventil im Gegenuhrzeigersinn um eine 3/4 Umdrehung aufdrehen.

8.3.8 Das Hochdruck-Nadelventil im Gegenuhrzeigersinn um 1-1/4 Umdrehungen aufdrehen.

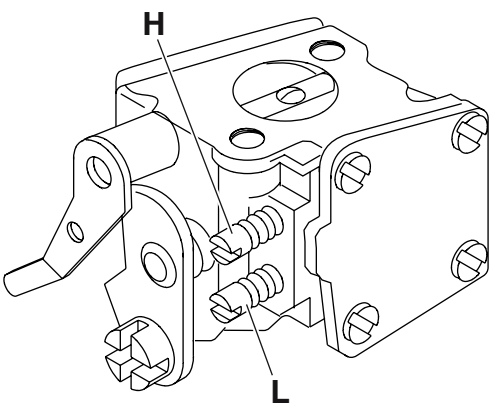
8.3.9 Den Motor starten und bei hohen Drehzahlen 3 bis 6 Minuten laufen lassen. Die Einstellungen durch Betrieb des Motors bei Vollgas und im Leerlauf mehrmals überprüfen. Den Choke voll geöffnet lassen. Sollten weitere Einstellungen erforderlich sein, mit Schritt 5 fortfahren.
Anmerkung: *Nach dem Vollgasbetrieb muss der Motor eine Minute lang im Leerlauf laufen, bevor Einstellungen vorgenommen werden.*

8.3.10 Bei allen Vergasereinstellungen dürfen die Ventilschrauben nur jeweils in kleinen Schritten von höchstens 1/16 Umdrehung gedreht werden. Drehen im Uhrzeigersinn resultiert in einem magereren, gegen den Uhrzeigersinn in einem fetteren Gemisch. Nach jeder Justierung braucht der Motor 5 Sekunden, um sich zu stabilisieren.

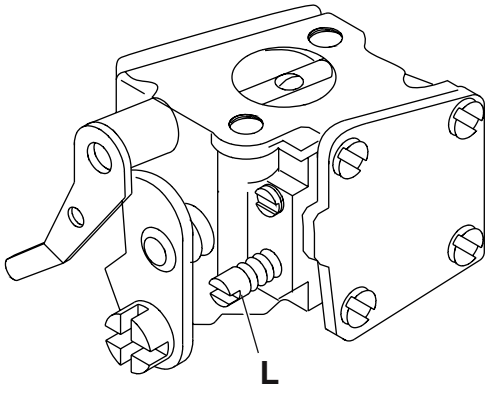
8.3.11 Zuerst die Niederdruck-Einstellung durch Beschleunigen des Motors auf eine hohe Drehzahl kontrollieren. Wenn der Motor während der Beschleunigung absackt oder ganz abwürgt, ist die Vergasereinstellung zu mager. Wenn der Motor zunächst absackt, dann aber allmählich beschleunigt, ist die Vergasereinstellung zu fett. Das Niederdruckventil muss so lange justiert werden, bis eine einwandfreie Beschleunigung erreicht ist. Anschließend die Leerlaufeinstellschraube auf die erforderliche Leerlaufdrehzahl einstellen.

8.3.12 Das Hochdruckventil so einstellen, dass die beste Betriebsdrehzahl erzielt wird. Ein zu mageres oder zu fettes Gemisch führt dazu, dass der Motor langsamer als optimal läuft. Ist das Hochdruckventilgemisch zu fett eingestellt, steigt aus dem Auspufftopf schwarzer Rauch auf.

***HINWEIS*:** Da der Motor vom Kraftstoffgemisch geschmiert wird, darf der Vergaser nicht zu mager eingestellt werden; der Motor kann dann heißlaufen und andere Maschinenbauteile beschädigen.



wc_gr002904



wc_gr002905

S. Zeichnung: wc_gr002905

Tillotson-Einnadelvergaser:

Bei Tillotson-Einnadelvergasern ist die Hochdruck-Kraftstoffdüse konstant; lediglich die Niederdruckdüse lässt sich einstellen. Die richtigen Einstellwerte für Betrieb und Leerlauf finden Sie im Abschnitt *Betriebs- und Leerlaufdrehzahlen*. Für die anfängliche Einstellung des Vergasers nach der Überholung gelten folgende Verfahren:

8.3.13 Das Niederdruck-Mischventil **(L)** von Hand eindrehen (im Uhrzeigersinn), bis es fest sitzt.

***HINWEIS*:** Nicht zu fest eindrehen, um den Ventilsitz nicht zu beschädigen.

8.3.14 Das Niederdruck-Mischventil durch Aufdrehen um 1 Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn voreinstellen.

8.3.15 Den Motor starten und auf Betriebstemperatur erwärmen lassen; er muss dazu 3 - 6 Minuten lang bei hohen Drehzahlen laufen.

8.3.16 Die Leerlaufdrehzahl bei geschlossener Drosselklappe und vollständig geöffnetem Choke einstellen. Das Niederdruck-Mischventil so lange justieren, bis das richtige Niederdruckgemisch erreicht ist. Drehen im Uhrzeigersinn resultiert in einem magereren, gegen den Uhrzeigersinn in einem fetteren Gemisch.

Tillotson-Vergaser mit Leerlauf-Bypass und Bing-Vergaser:

Diese Vergaser haben sowohl für den Hoch- als auch den Niederdruckbetrieb Konstantdüsen; daher sind keine Einstellungen erforderlich. Die richtige Leerlaufdrehzahl wird mit der Leerlaufeinstellschraube bei geschlossener Drosselklappe, offenem Choke und warmgelaufenem Motor eingestellt. Die richtigen Einstellwerte für Betrieb und Leerlauf finden Sie im Abschnitt *Betriebs- und Leerlaufdrehzahlen*.

9 Vergaser – Fehlersuche

9.1 Walbro — Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Motor überflutet.	Abnutzung an Nadelgehäuse oder -spitze.	Einlassnadel ersetzen.
	Einlassnadel hängt fest.	Federspannung und Messhebel überprüfen.
	Schmutz oder Gumbildung verhindert ein dichtes Schließen der Einlassnadel.	Vergaser ausbauen und reinigen.
	Messhebel falsch eingestellt.	Messhebel anpassen.
	Membran falsch eingebaut.	Membraneinbau korrigieren.
Motor beschleunigt nicht.	Messhebel zu niedrig eingestellt.	Messhebel anpassen.
	Messhebel reibt.	Messhebel reinigen.
	Lockere Montagebolzen.	Montagebolzen festziehen.
	Verstopfte Hauptdüse.	Hauptdüse ersetzen.
	Verstopfter Kraftstoffschlauch.	Kraftstoffschlauch ersetzen.
Motor läuft nicht im Leerlauf.	Falsch eingestellte Leerlaufgeschwindigkeit.	Leerlaufgeschwindigkeit rücksetzen.
	Gas kehrt nicht ganz in Leerlaufposition zurück.	Gasreglerkabel anpassen und Gasreglerwelle auf Reibung überprüfen.
	Drosselplatte sitzt schief in Bohrung und verursacht zu schnellen Leerlauf.	Drosselplatte neu positionieren.
	Verstopfte Ausgangsöffnungen.	Den Vergaser reinigen oder mit Druckluft ausblasen.
	Defekte Verteilerdichtungen.	Dichtungen ersetzen.
	Einlassnadel sitzt nicht richtig.	Einlassnadel reinigen und/oder ersetzen.

Motor läuft zu hoch.	Defekte Pumpenmembran.	Pumpenmembran ersetzen.
	Messhebel zu hoch eingestellt.	Messhebel anpassen.
	Messhebel steckt fest.	Vergaser reinigen.
	Abnutzung an Nadelgehäuse oder -spitze.	Einlassnadel ersetzen.

9.2 Tillotson und Bing — Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Motor flutet.	Kraftstofffilter schadhaft oder fehlt, sodass Schmutz in den Vergaser eindringt.	Neuen Kraftstofffilter installieren.
	Einlassventilnadel klemmt.	Federspannung und Achspunkt überprüfen.
	Schmutz- oder Gum-Ablagerungen verhindern, dass das Einlassnadelventil richtig dichtet.	Vergaser ausbauen und reinigen.
	Zulauf-Regulierhebel falsch eingestellt.	Regulierhebel richtig einstellen.
	Regulierhebelfeder sitzt nicht richtig am Hebel.	Regulierhebel ausbauen und entweder auswechseln oder neu installieren.
	Membran falsch installiert.	Membran richtig installieren.
Motor beschleunigt nicht.	Leerlaufgemisch zu mager.	Leerlaufgemisch justieren.
	Membranabdeckung lose; Luftleck.	Abdeckung überprüfen und befestigen.
	Zulauf-Regulierhebel falsch eingestellt.	Hebeleinstellung justieren.
	Hauptkraftstoffdüse verstopft.	Vergaser reinigen oder mit Druckluft ausblasen.
	Regelmembran perforiert.	Membran auswechseln.

Motor läuft nicht im Leerlauf.	Leerlaufdrehzahl falsch eingestellt.	Leerlaufdrehzahl neu einstellen.
	Drossel kehrt nicht vollständig in den Leerlauf zurück.	Drosselkabel justieren und auf klemmende Drosselwelle kontrollieren.
	Drosselklappe schief in der Bohrung; zu schneller Leerlauf.	Klappe richtig positionieren.
	Leerlauf-Auslassschlitze verstopft.	Vergaser reinigen oder mit Druckluft ausblasen.
	Zulauf-Regulierhebel falsch eingestellt.	Regulierhebel neu justieren.
	Einlassventilnadel sitzt nicht auf.	Einlassnadelventil reinigen bzw. auswechseln.
Motor läuft fett.	Hochdruckventil falsch eingestellt.	Ventil neu einstellen.
	Hochdruck-Mischnadelventil beschädigt.	Ventil auswechseln.
	Konstantdüse falsch dimensioniert.	Düse der richtigen Größe einbauen.
	Stopfen des Hauptauslassschlitzes leckt.	Neuen Stopfen installieren.

Notizen:

10 Demontage und Montage

10.1 Werkzeuge

Der Mechaniker sollte bei der Auswahl der Werkzeuge seinen gesunden Menschenverstand und ein gutes Urteilsvermögen benutzen, da nicht alle möglicherweise auftretenden Probleme bei der Reparatur des Gerätes vorausgesehen werden können.

Der Einsatz von Sonderwerkzeugen wird nur für die Fälle empfohlen, bei denen konventionelle Werkzeuge sich als unzureichend erweisen.

Stellen Sie sicher, daß weder körperliche Schäden, noch Schäden anderer Art entstehen können, ehe Sie ein Werkzeug oder einen Arbeitsgang durch einen anderen ersetzen.

10.2 Spezialwerkzeuge

Zur Montage und Demontage der Maschine sind die in der nachstehenden Liste aufgeführten Spezialwerkzeuge erforderlich.

Werkzeug	Bestellnummer	Werkzeug	Bestellnummer
Lagerabzieher	0013288	Schwungradabzieher	0046503
Haltering	0013290	Druckhülse (Montagewerkzeug für Dichtung und Lager)	0048585
Abzieher für zweiteilige Gehäuse	0017328	4-Backen-Kupplungsabzieher (BHF 30S, BS 45Y, BS 50Y, BS 52Y, BS 60Y)	0049776
Kurbelwellen-Stützrohr	0023339	2-Backen-Kupplungsabzieher	0117972
Kolbenring-Spannband	0031986	Kupplungsabzieher (BS 62Y, BS 65Y)	0045064
Kurbelwellen-Stützblech	0032028	Unterdruck-Testkit	0155268
Spaltringabzieher	0023338	Drucktester	0079264

10.3 Bestellung von Ersatzteilen

Die in diesem Handbuch angegebenen Reparatur-Arbeitsgänge enthalten keine Artikel-Nummern. Artikel-Nummern sind aus dem mit der Maschine gelieferten Ersatzteil-Handbuch zu entnehmen.

Bei Verlust bestellen Sie ein neues Ersatzteil-Handbuch bei der Wacker Neuson Corporation. Geben Sie bitte dabei Typ, Artikel-Nr. und Maschinen-Nr des Gerätes an. Ersatzteillisten sind auch auf der Wacker Neuson Corporation Website vorhanden. Sehen Sie www.wackergroup.com. Betreten Sie die Website als Besucher.

10.4 Positionsnummern ( )

Die verschiedenen Reparaturverfahren enthalten in Klammern ( ) angegebene Positionsnummern. Diese beziehen sich auf Nummern in Zusammenstellungs-Zeichnungen oder anderen Detailzeichnungen. Sie geben dem Mechaniker eine Hilfestellung bei der Erkennung und Montage der Teile.

10.5 Gewindeklebemittel

Da diese Art Maschine starker Vibration ausgesetzt ist, ist in den Reparatur- und Wartungsanleitungen der Gebrauch von Gewindeklebemitteln angegeben. Diese Klebemittel sollten wie vorgeschrieben verwendet werden, um ein Lösen der Teile zu verhindern.

Obwohl Loctite® die in diesem Handbuch bevorzugte Marke ist, können auch andere vergleichbare Marken wie Hernon, Prolock, oder Omnifit verwendet werden. Die Schraubengewinde vor dem Auftragen des Klebemittels reinigen und überschüssiges Öl oder Schmierfett entfernen.

Eine komplette Liste der Klebe- und Dichtungsmittel ist in der Tabelle Gebrauch von Klebe- und Dichtungsmitteln am Ende dieses Handbuches zu finden.

10.6 Den WM 80-Motor aus BS-Stampfern (mit automatischem Choke) ausbauen

Voraussetzungen

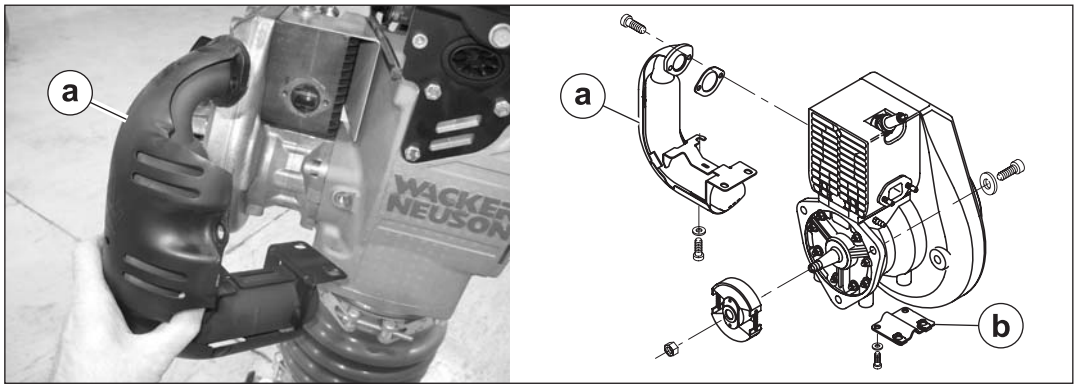
- Motor kalt
- Vergaser ausgebaut

Ausbau

Das nachstehende Verfahren zum Ausbauen des Motors durchführen.

10.6.1 Vergaser ausbauen. Siehe den Abschnitt *Vergaser ausbauen.*

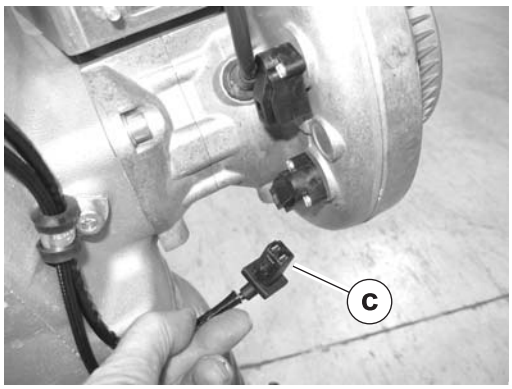
10.6.2 Den Auspufftopf **(a)** ausbauen.



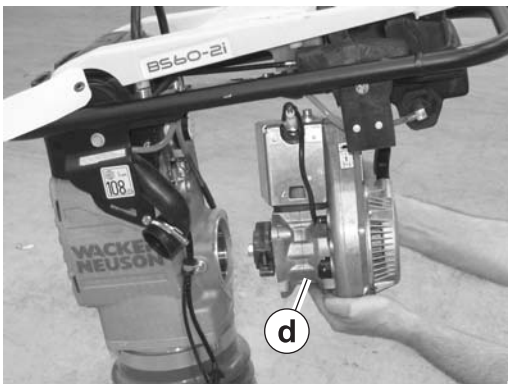
wc_gr007450

10.6.3 Konsole **(b)** entfernen.

10.6.4 Verdrahtung zu den Schaltern **(c)** trennen.



wc_gr007451



wc_gr007452

10.6.5 Die Befestigungsschrauben des Motors herausdrehen und den Motor **(d)** von der Maschine nehmen.

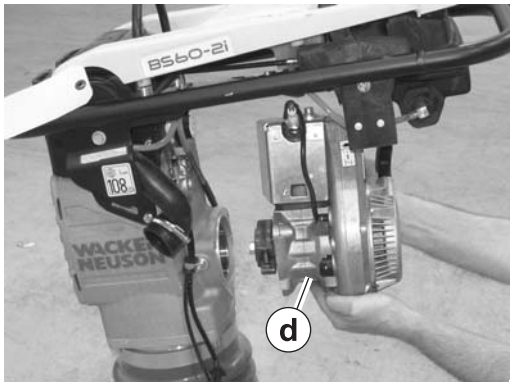
Resultat

Der Motor ist damit ausgebaut worden.

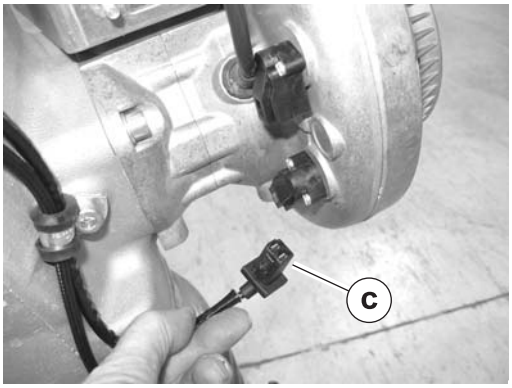
Einbau

Das nachstehende Verfahren zum Einbauen des Motors durchführen.

10.6.1 Den Motor **(d)** mit drei Schrauben an der Maschine anbringen. Die Schrauben auf ein Drehmoment von 28 Nm anziehen.



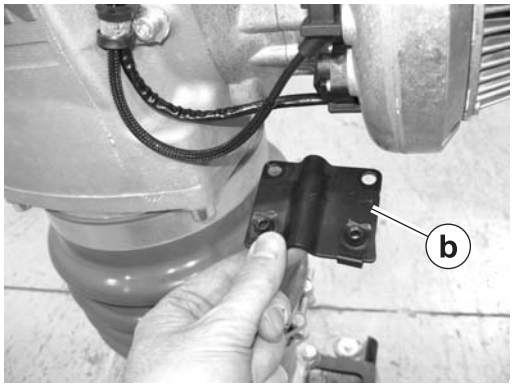
wc_gr007452



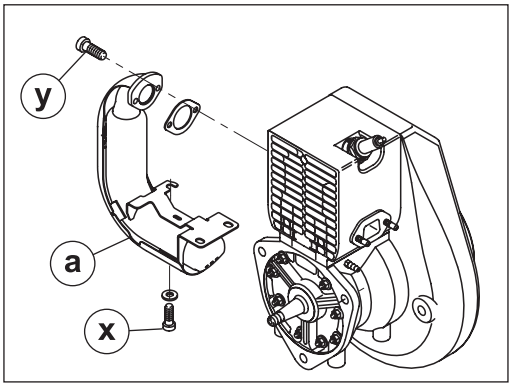
wc_gr007451

10.6.2 Die Verdrahtung **(c)** zu den Schaltern wieder anschließen.

10.6.3 Die Konsole **(b)** einbauen.



wc_gr007453



wc_gr007555

10.6.4 Den Auspuff **(a)** einbauen. Die Schrauben **(x)** auf ein Drehmoment von 18 Nm anziehen. Die Schrauben **(y)** auf ein Drehmoment von 23 Nm anziehen.

10.6.5 Den Vergaser einbauen.

Resultat

Der Motor ist damit eingebaut worden.

10.7 Ausbau des Motors von Stampfern – BS-Modelle

S. Zeichnung: wc_gr002935

Ausbau:

10.7.1 Die Maschine stoppen und abkühlen lassen.

10.7.2 Den Vergaser ausbauen (weitere Informationen finden Sie unter *Ausbau des Vergasers*).

10.7.3 Die Abdeckung des Auspufftopfs **(a)** (wo vorhanden) und den Auspufftopf **(b)** ausbauen.

10.7.4 Den Stecker **(c)** vom Stoppschalter abziehen.

10.7.5 Die drei Innensechskant-Kopfschrauben **(d)** ausschrauben, mit denen der Motor am Kurbelgehäuse befestigt ist.

10.7.6 Den Motor durch Neigen nach unten und in die Ihnen entgegengesetzte Richtung aus dem Kurbelgehäuse nehmen.

***HINWEIS*:** Der Stampfer kippt bei ausgebautem Motor leicht um.

WARNUNG

Der Motor darf im ausgebauten Zustand **NICHT** betrieben werden, es sei denn, die Kupplung **(e)** wurde getrennt. Wird der Motor mit an der Kurbelwelle befestigter Kupplung betrieben, lösen sich die Kupplungsbacken und werden weggeschleudert.

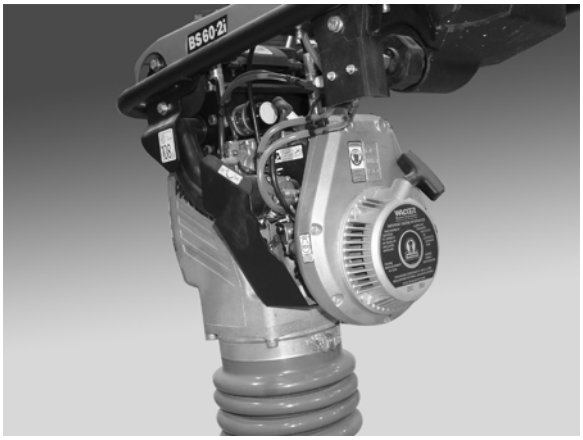
Einbau:

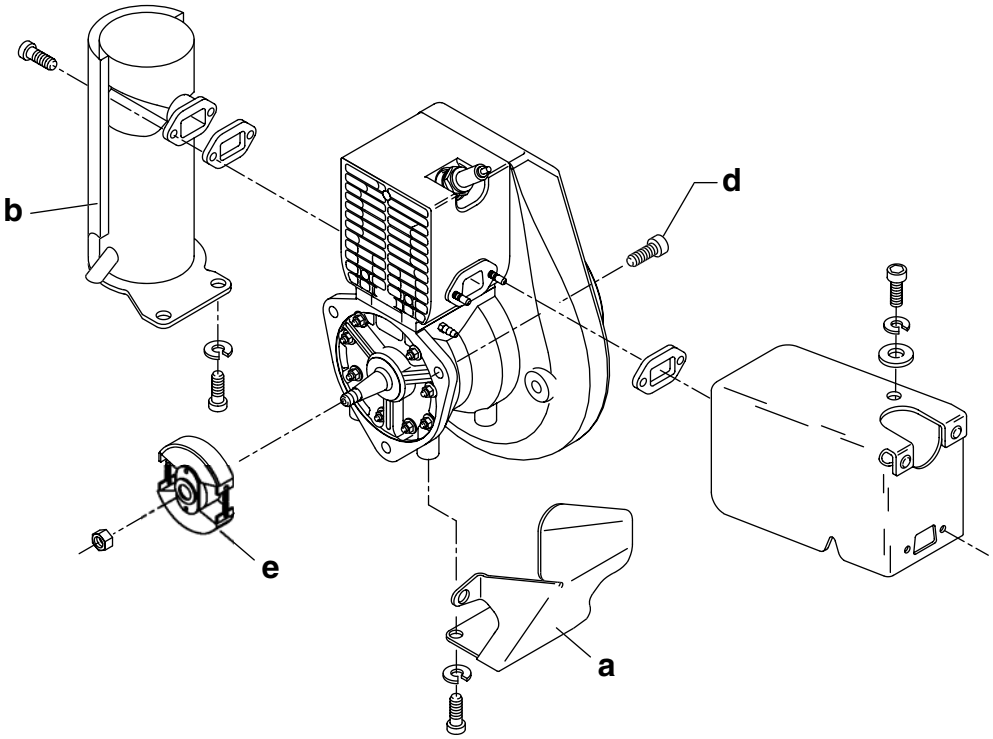
10.7.7 Den Motor auf der Maschine positionieren. Die drei Schrauben **(d)** mit Loctite 234 oder einem gleichwertigen Mittel behandeln und dann den Motor mit diesen Schrauben an der Maschine festschrauben. Die Schrauben auf 27Nm anziehen.

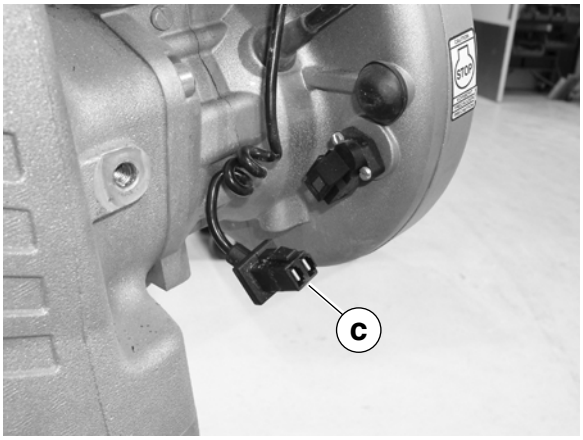
10.7.8 Den Stoppschalter wieder anschließen.

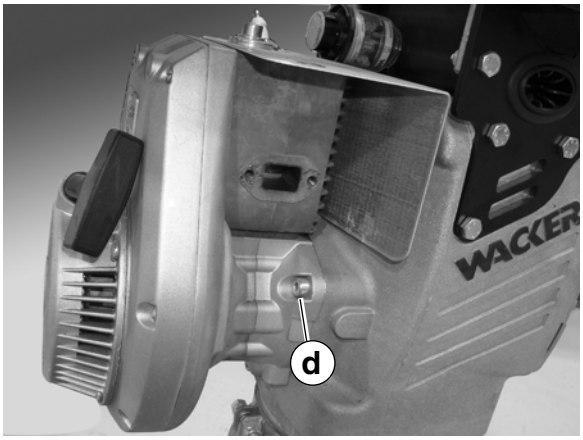
10.7.9 Den Auspufftopf **(b)** und die Abdeckung des Auspufftopfs **(a)** installieren.

10.7.10 Den Vergaser einbauen (weitere Informationen finden Sie unter *Einbau des Vergasers*).









wc_gr002935

10.8 Ausbau des Motors von Abbruchhämmern – BH 23-Modelle

S. Zeichnung: wc_gr002937

Ausbau:

10.8.1 Die Maschine stoppen und abkühlen lassen.

10.8.2 Die Schrauben **(a)** und die Sicherungsmuttern, mit denen die beiden Gehäusehälften verschraubt sind, entfernen.

10.8.3 Die Gehäusehälfte **(b)** auf der dem Gasregler gegenüberliegenden Seite abnehmen.

10.8.4 Die Abdeckung des Luftfilters, den Luftfilter **(c)** und den Luftfiltersockel **(d)** ausbauen.

10.8.5 Den Vergaser **(e)** ausbauen.

10.8.6 Die drei Innensechskant-Kopfschrauben **(f)**, mit denen der Motor am Kurbelgehäuse befestigt ist, ausschrauben und den Motor herausnehmen.

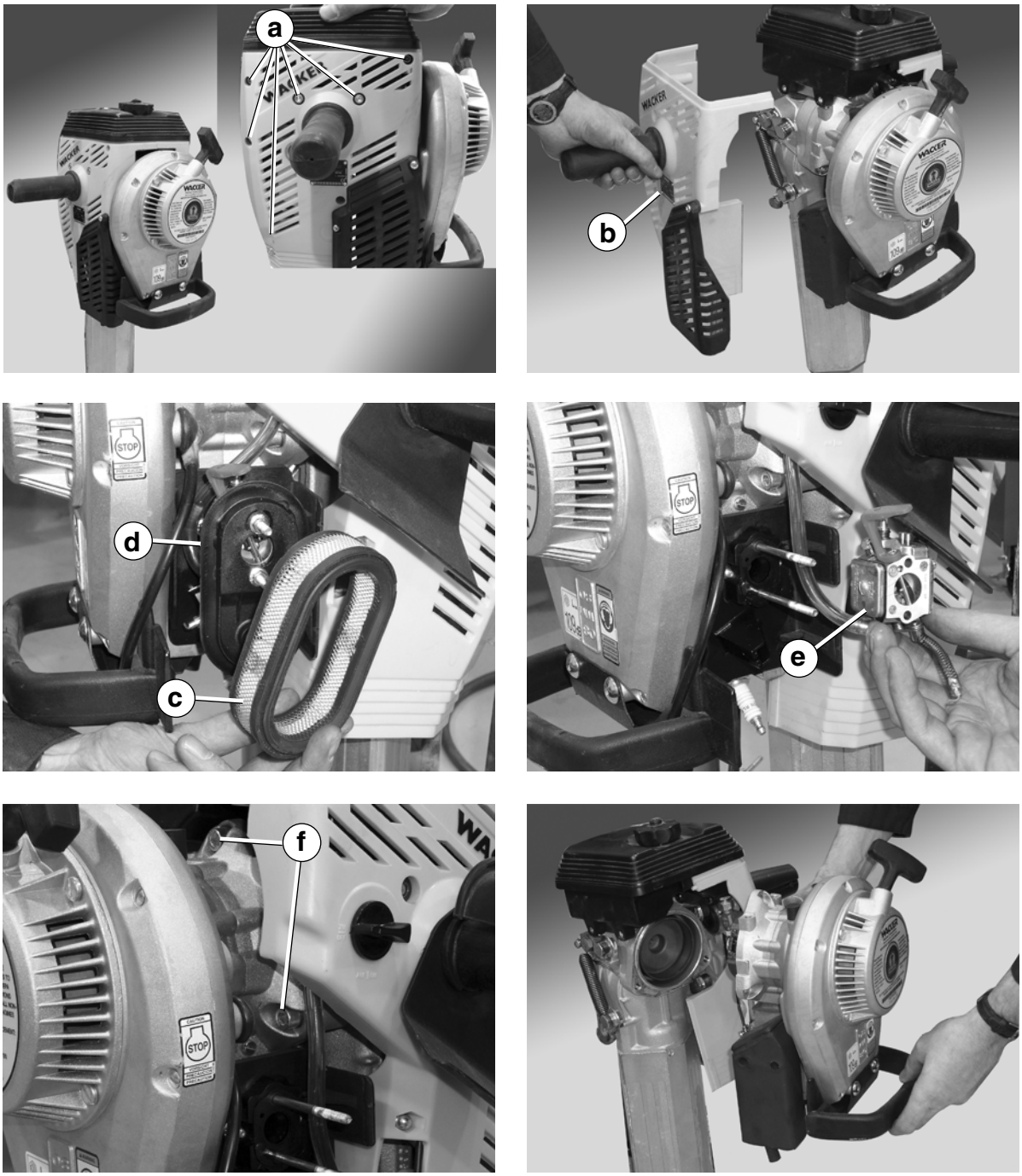
Einbau:

10.8.7 Den Motor auf der Maschine positionieren und mit den drei Innensechskant-Kopfschrauben **(f)** befestigen.

10.8.8 Den Vergaser **(e)** einbauen.

10.8.9 Den Luftfiltersockel **(d)**, den Luftfilter **(c)** und die Luftfilterabdeckung installieren.

10.8.10 Die beiden Gehäusehälften mit den Schrauben **(a)** und den Sicherungssmuttern an der Maschine anschrauben.



wc_gr002937

10.9 Ausbau der Kupplung

S. Zeichnung: wc_gr002941

Für dieses Verfahren ist ein Spezialwerkzeug, ein Abzieher (Bestell-Nr. 0117972), erforderlich.

WARNUNG

Der Motor darf im ausgebauten Zustand **NICHT** betrieben werden, es sei denn, die Kupplung wurde getrennt. Wird der Motor mit an der Kurbelwelle befestigter Kupplung betrieben, lösen sich die Kupplungsschuhe und werden weggeschleudert.

Ausbau:

10.9.1 Die Maschine stoppen und abkühlen lassen.

10.9.2 Den Motor aus der Maschine ausbauen (weitere Informationen finden Sie unter *Ausbau des Motors*).

10.9.3 Den Zustand der Kupplungsbacken **(a)** kontrollieren und diese bei Bedarf auswechseln. Die Kupplungsbacken müssen absolut trocken sein. Bei Vorhandenseit von Öl an den Kupplungsbacken die Motorwellendichtung inspizieren.

10.9.4 Die Kupplung darf sich nicht drehen; mit einem Druckluft-Schlagschrauber und einem 17-mm-Steckschlüssel die Kupplungsmutter **(b)** lockern. Ist kein Druckluft-Schlagschrauber verfügbar, kräftig mit dem Griff des Steckschlüssels klopfen, um die Mutter zu lösen.

Anmerkung: *Die Mutter darf nur gelockert, aber nicht vollständig von der Kurbelwelle abgeschraubt werden. Das schützt das Kurbelwellengewinde vor der Spindel des Kupplungsabziehers.*

10.9.5 Den Kupplungsabzieher (Bestell-Nr. 0117972) **(c)** (oder einen sonstigen geeigneten Abzieher) in die kleinen Löcher in der Kupplung stecken und die Mittelspindel gegen das Ende der Kurbelwelle drehen, bis sich die Kupplungsnabe von dem Konus löst.

Anmerkung: *Beim Wiedereinbau der Kupplung muss sichergestellt werden, dass der Konus in der Kupplungsnabe und an der Motorkurbelwelle absolut öl- und fettfrei ist.*

Einbau:

10.9.6 Die Kupplung auf die Motorkurbelwelle setzen.

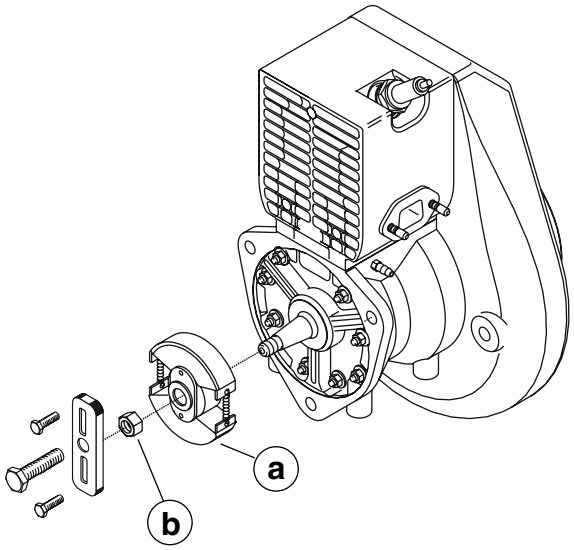
10.9.7 Die Kupplungsmutter wieder aufschrauben und auf 35Nm anziehen.

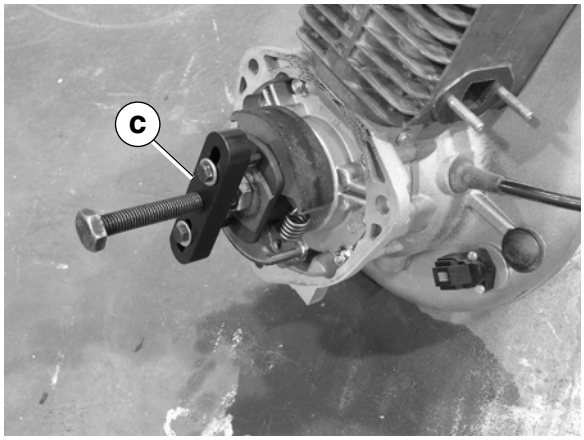
10.9.8 Den Motor wieder am Kurbelgehäuse befestigen. Die Schrauben auf 27Nm anziehen.

10.9.9 Eine Funktionsprüfung vornehmen. Die Kupplung muss ausgerückt sein und der Gasregler auf Leerlauf stehen.

Motordrehzahl (Leerlauf) (U/min): 1500 ± 200

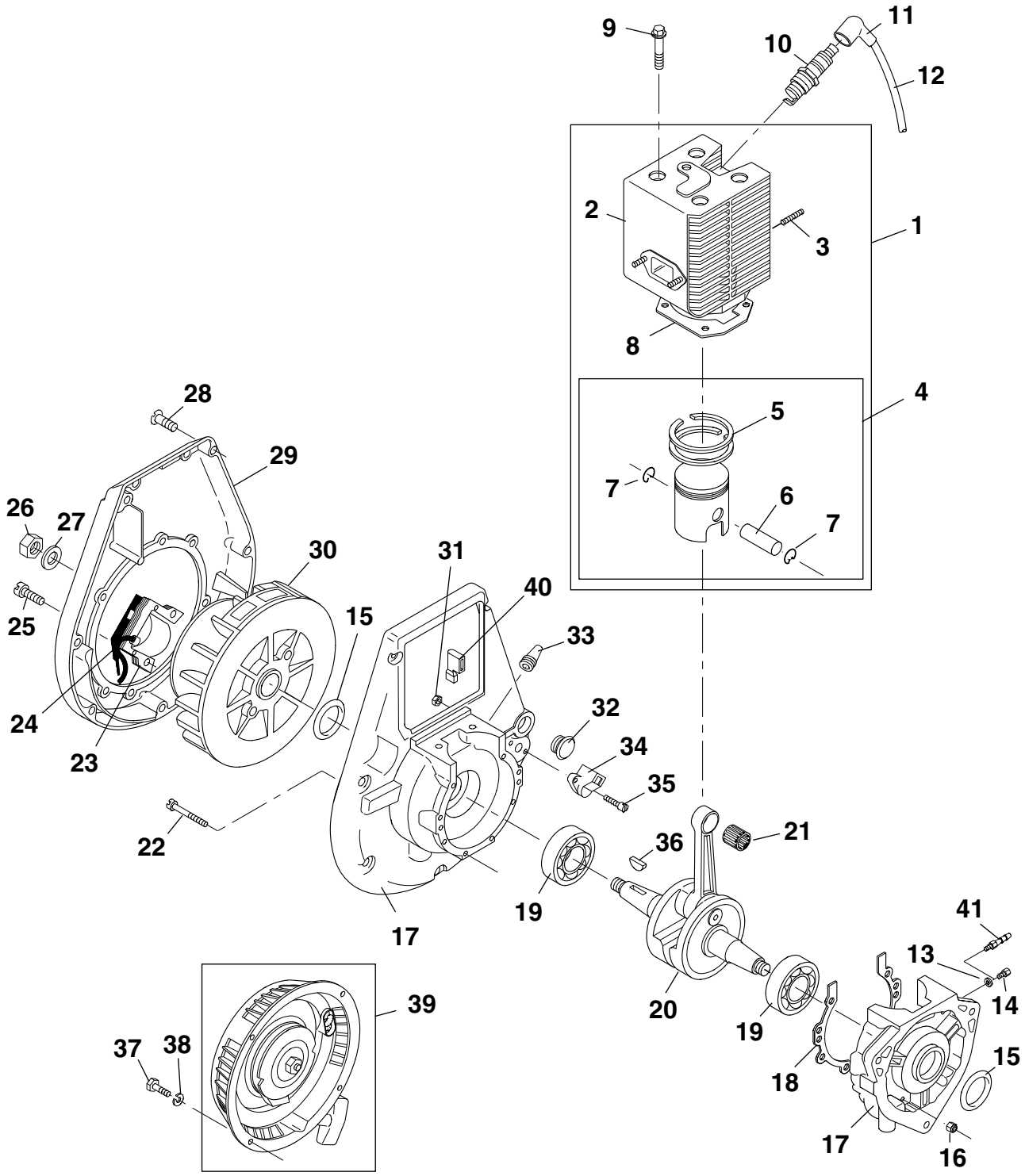
Einkupplung (U/min): 2800 ± 200





wc_gr002941

10.10 WM 80 – Explosionszeichnung



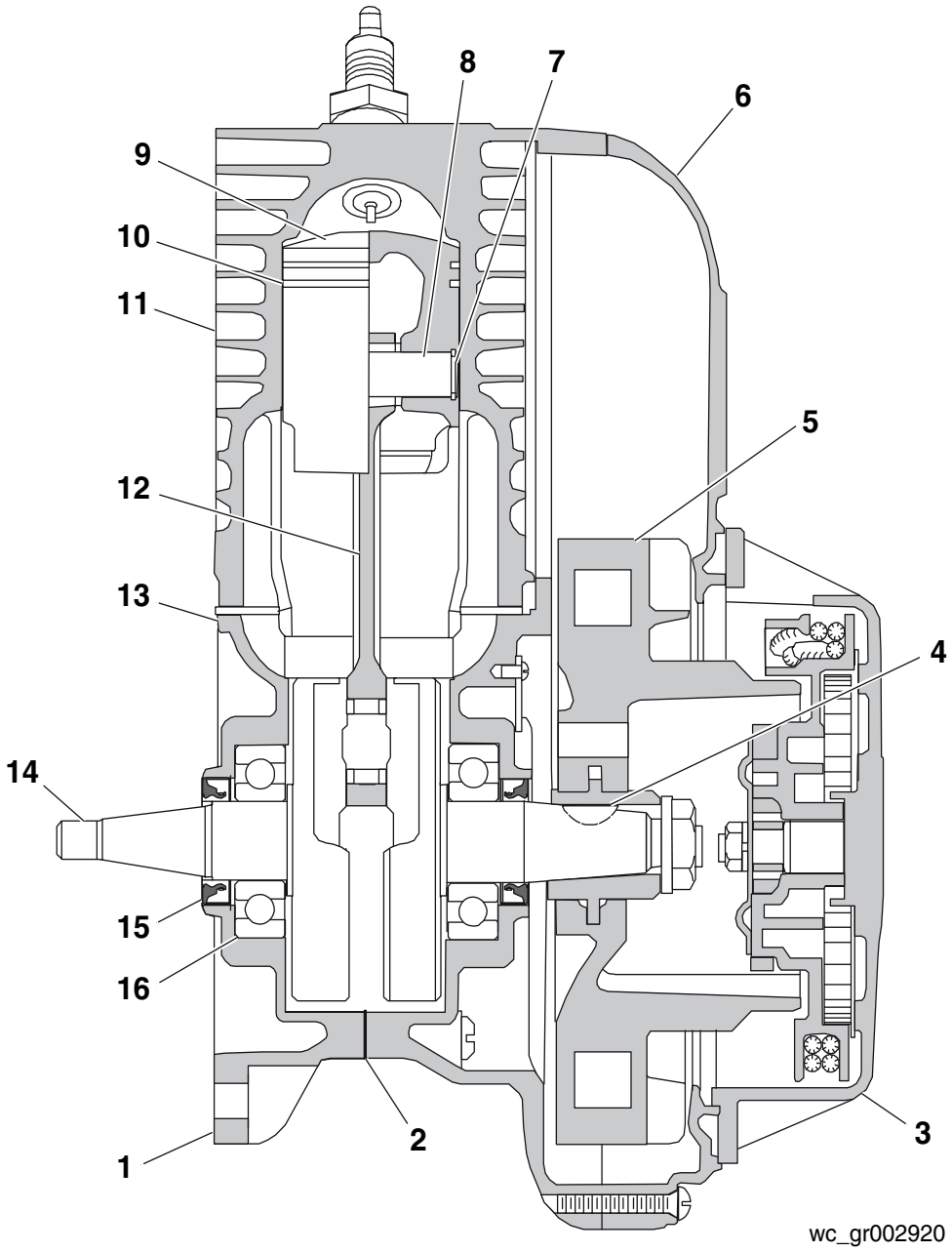
wc_gr002906

10.11 WM 80 – Bauteile

S. Zeichnung: wc_gr002906

Ref	Beschreibung	Ref	Beschreibung
1	Satz-Zylinder	21	Nadellager
2	Gewindebolzen M6x18	22	Schraube M5x55
3	Gewindebolzen M5x20	23	Zündmodul
4	Kolben	24	Hülse
5	Kolbenring	25	Schraube M5x20
6	Kolbenbolzen	26	Mutter M12x1.5
7	Sicherungsring	27	Scheibe
8	Dichtung	28	Schraube M5x20
9	Schraube M6x60	29	Schwungradgehäuse
10	Zündkerze	30	Schwungrad
11	Zündkerzenstecker	31	Sicherungsmutter M3
12	Zündkabel	32	Kappe
13	Dichtungsring	33	Kabeldurchführung
14	Schraube M5x8	34	Winkelstecker
15	Wellendichtring	35	Schraube M3x20
16	Mutter M5	36	Woodruffkeil
17	Kurbelgehäuse	37	Schraube M6x12
18	Dichtung	38	Federring
19	Kugellager	39	Starter kpl.
20	Kurbelwelle	40	Fahnenschuh

10.12 WM 80 – Querschnitt



10.13 WM 80 – Bauteile in der Querschnittszeichnung

S. Zeichnung: wc_gr002920

Ref	Beschreibung	Ref	Beschreibung
1	Kurbelgehäuse	9	Kolben
2	Kurbelgehäusedichtung	10	Kolbenringe
3	Reversierstarter	11	Zylinder
4	Schwungradkeil	12	Pleuel
5	Schwungradgebläse	13	Zylinderdichtung
6	Haube des Gebläserads	14	Kurbelwelle
7	Sicherungsring	15	Wellendichtring
8	Kolbenbolzen	16	Kurbelwellenlager

10.14 Vakuumtest des Zylinders

S. Zeichnung: wc_gr002940

Dieses Verfahren erfordert ein Testkit (Bestell-Nr. 0155268), einen 1/8-Zoll-NPT-Schlauchnippel, neue Dichtungen und eine Vakuumpumpe.

Anmerkung: *Zur besseren Verständlichkeit ist der Motor in ausgebautem Zustand abgebildet.*

10.14.1 Den Luftfilter oder den Luftfilterkanal ausbauen.

10.14.2 Den Vergaser ausbauen (weitere Informationen finden Sie unter *Ausbau des Vergasers*).

10.14.3 Den Auspufftopf ausbauen.

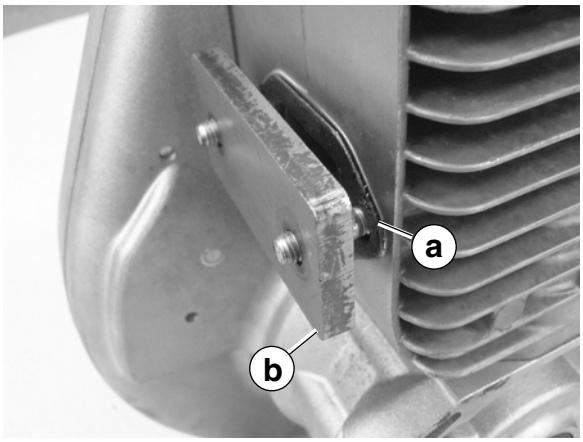
10.14.4 Mit den vorhandenen Muttern eine neue Auslassdichtung **(a)** und über dem Auslassschlitz die Auslassabdeckung **(b)** befestigen.

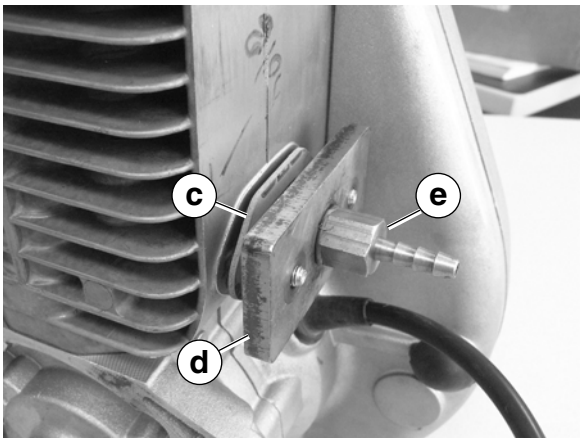
10.14.5 Mit den vorhandenen Muttern eine neue Einlassdichtung **(c)** und über dem Einlassschlitz die Einlassabdeckung **(d)** befestigen. An der Einlassabdeckung einen 1/8-Zoll-NPT-Schlauchnippel **(e)** anbringen.

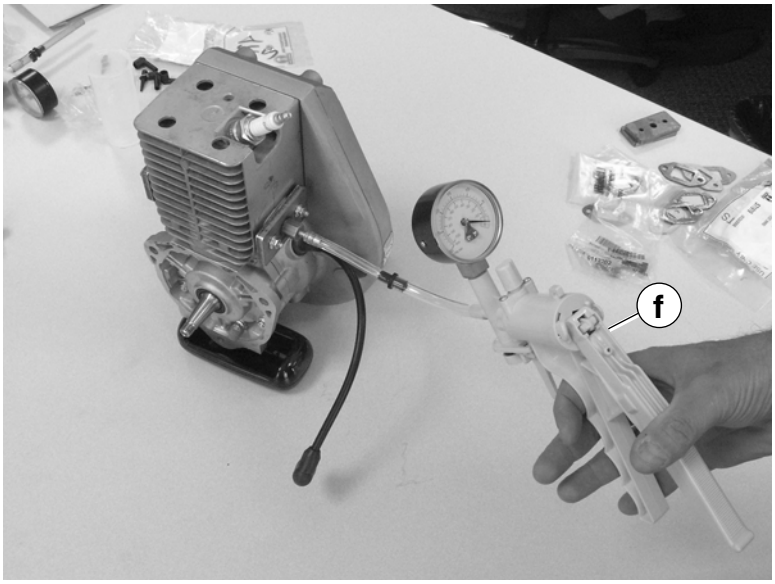
10.14.6 Sicherstellen, dass die Zündkerze und alle Befestigungsteile, mit denen der Zylinder am Kurbelgehäuse befestigt ist, fest sitzen.

10.14.7 Die Vakuumpumpe **(f)** am Schlauchnippel anschließen. Die Pumpe laufen lassen, bis ein Unterdruck von 1,2 – 1,7kPa erreicht ist. Die Messskala auf einen eventuellen Druckabfall beobachten. Ein Abfall des Unterdrucks von mehr als 0,25kPa pro Minute gilt als inakzeptabel. Alle Lecks müssen geortet und behoben werden.

10.14.8 Um Lecks aufzuspüren, kleine Mengen Öl in allen potentiellen Leckbereichen aufsprühen. Die Vakuumpumpe erneut betreiben und die Messskala auf eine abnehmende Leckrate beobachten. Je nach Bedarf den Zylinder, die Befestigungsteile oder die Dichtungen auswechseln.







wc_gr002940

10.15 Ausbau des Zylinders und des Kolbens

S. Zeichnung: wc_gr002907

Zylinder und Zylinderkopf sind einteilig konstruiert, was den Zugang zum Zylinder und Kolben erleichtert und eine Kopfdichtung überflüssig macht.

Die Zylinderbohrung ist mit einer verschleißfesten Metalllegierung ausgekleidet. Dadurch wird die Hitze rascher abgeführt als bei gusseisernen Zylinderbuchsen. Dank der niedrigeren Betriebstemperatur wird das Öl im Kraftstoff/Ölgemisch nicht so rasch verbraucht und damit die Motorschmierung verbessert.

Verfahren zum Ausbau des Zylinders und des Kolbens:

10.15.1 Die Zündkerze trennen und aus dem Motor ausbauen.

10.15.2 Die Kraftstoffleitung und das Drosselkabel vom Motor trennen.

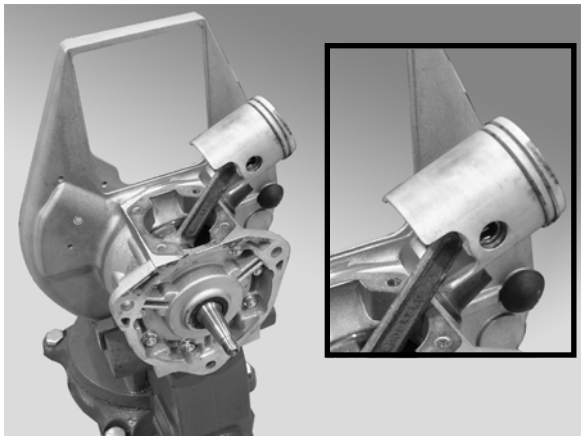
10.15.3 Auspufftopf, Luftfilter und Vergaser aus dem Motor ausbauen. Den Motor aus der Maschine ausbauen.

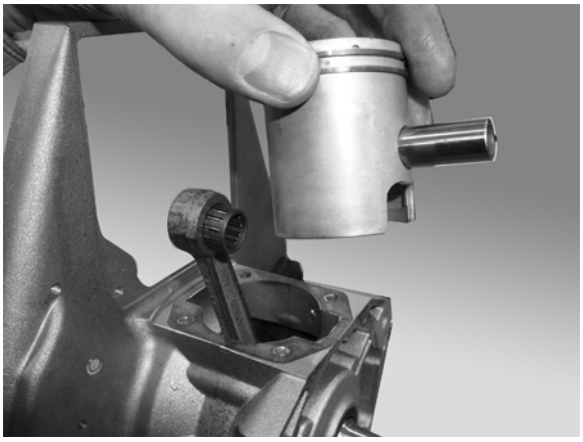
10.15.4 Die vier M6-Schrauben **(b)**, mit denen der Zylinder am Kurbelgehäuse befestigt ist, ausschrauben und den Zylinder ausbauen.

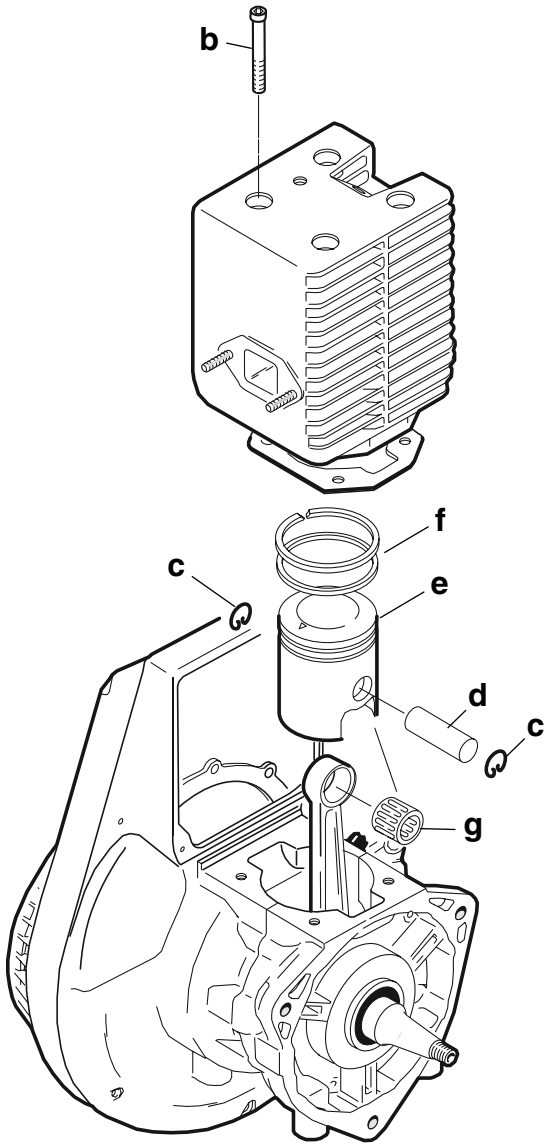
10.15.5 Die Sicherungsringe **(c)**, mit denen der Kolbenbolzen **(d)** am Kolben **(e)** befestigt ist, abnehmen. Den Bolzen aus dem Kolben drücken und den Kolben vom Pleuel.

10.15.6 Die Kolbenringe **(f)** vom Kolben nehmen. Dabei darauf achten, dass die Ringe oder deren Rillen nicht beschädigt werden.

10.15.7 Das Nadellager **(g)** aus dem Pleuel nehmen.







wc_gr002907

10.16 Inspektion des Zylinders und des Kolbens

S. Zeichnung: wc_gr002908

Stoßspiel:

Den Zylinder aus dem Kurbelgehäuse ausbauen. Das Stoßspiel am unteren Teil des Zylinders überprüfen; hierzu den Ring **(h)** in den Zylinder setzen und das Spiel zwischen den Enden des Rings messen. Ist das Stoßspiel größer als 1,2mm, müssen die Ringe ausgewechselt werden. Die Spezifikationen für das Stoßspiel sind wie folgt:

Neu: 0,2 – 0,4mm

Maximal: 1,0 – 1,2mm

Kolbenverschleiß:

Der Kolbenverschleiß wird per Sichtprüfung kontrolliert. Ist der Kolben sichtlich abgenutzt oder riefig, muss er ausgewechselt werden. Ein Kolben überdauert normalerweise zwei Ringsätze, bevor er erneuert werden muss.

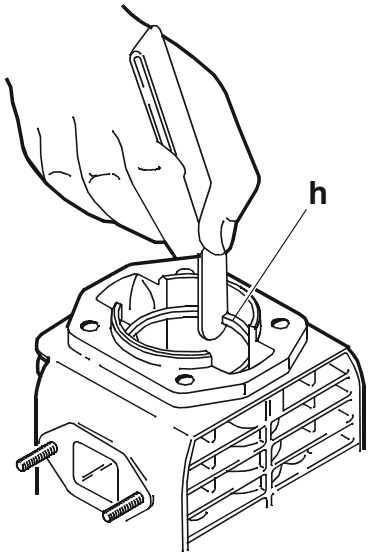
Zylinderverschleiß:

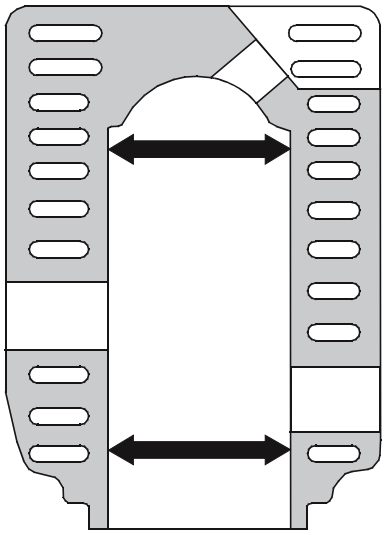
Den Zylinder aus dem Kurbelgehäuse ausbauen. Sorgfältig alle Ölkohleablagerungen vom Zylinderkopf, Auslassschlitz und Kolbenkopf beseitigen. Kolben und Zylinder visuell auf Riefen kontrollieren. Die Zylinderbeschichtung auf Verschleiß überprüfen. Ist sie verschlissen, muss der Zylinder ausgetauscht werden.

HINWEIS: Der Zylinder darf nicht mit der Honahle oder sonstigen Honwerkzeugen bearbeitet werden. Dadurch würde die Metallbeschichtung des Zylinders zerstört und dieser nutzlos gemacht werden.

Den Zylinderverschleiß durch Messen des Stoßspiels erst oben und dann unten am Zylinder bestimmen. Nach Möglichkeit ist ein neuer Ring und auf jeden Fall derselbe Ring für beide Messungen zu verwenden. Ist der Unterschied zwischen den beiden Messungen größer als 0,2mm, ist der Zylinder komplett verschlissen. In dem Fall Zylinder, Kolben und Ringe erneuern.

Ein Zylinder überdauert normalerweise zwei Kolben, bevor er erneuert werden muss.





wc_gr002908

10.17 Installierung des Zylinders und des Kolbens

S. Zeichnung: wc_gr002909

Dieses Verfahren erfordert ein Spezialwerkzeug, das Kolbenring-Spannband (Bestell-Nr. 0031986). Außerdem sind neue Sicherungsringe (Bestell-Nr. 0012257) erforderlich.

10.17.1 Alle alten Dichtungen aus dem Zylinder und dem Kurbelgehäuse entfernen. Die Passflächen des Zylinders und des Kurbelgehäuses auf tiefe Kratzer und sonstige Defekte überprüfen, die einen luftdichten Verschluss verhindern können. Der Zylinder und das Kurbelgehäuse müssen einen luftdichten Verschluss bilden, damit der Motor einwandfrei arbeiten kann.

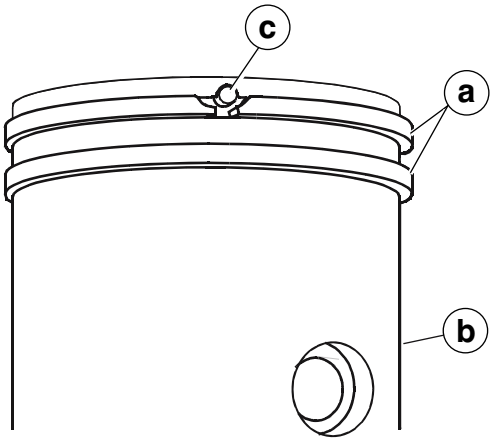
10.17.2 Die Ringe **(a)** mit nach oben weisenden Kerben am Kolben **(b)** anbringen; die Ringkerben müssen dabei die Bolzen **(c)** in den Rillen des Kolbens umschließen.

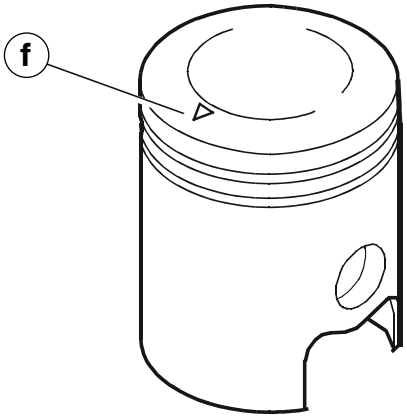
10.17.3 Das Nadellager **(d)** ins Pleuel **(e)** setzen. Den Kolben über dem Pleuel positionieren; dabei muss der auf der Oberseite des Kolbens aufgeprägte Pfeil **(f)** zur Auspuffseite des Motors weisen. Den Kolbenbolzen **(g)** einsetzen und mit zwei neuen Sicherungsringen **(h)** befestigen. Die alten Sicherungsringe dürfen nicht wieder benutzt werden.

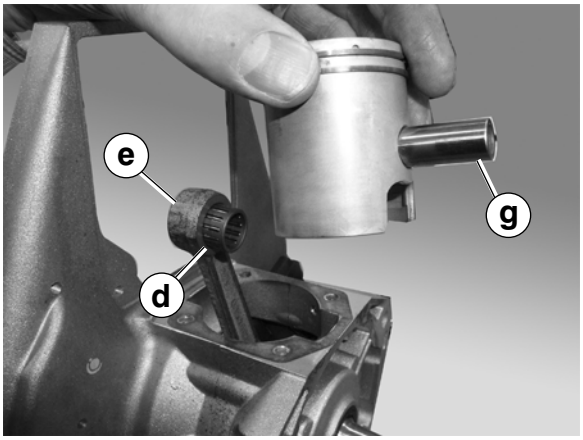
10.17.4 Die Zylinderdichtung **(i)** auf dem Kurbelgehäuse positionieren und die Kolbenringe und die Zylinderbohrung mit Zweitakt-Motoröl schmieren.

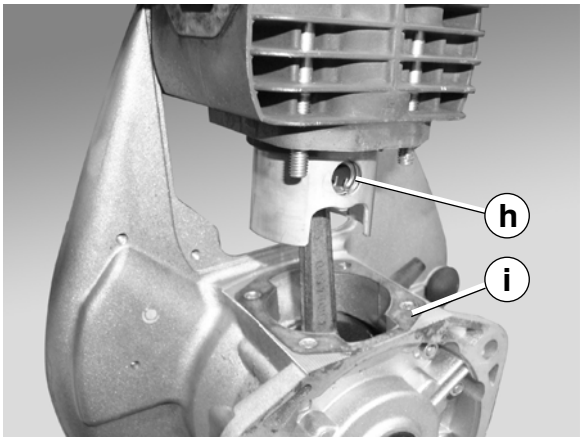
10.17.5 Mit dem Kolbenring-Spannband (Bestell-Nr. 0031986) die Ringe sichern und den Zylinder vorsichtig auf den Kolben schieben.

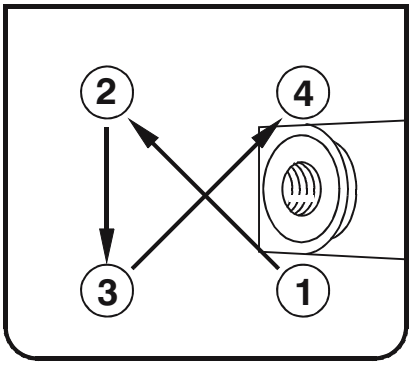
10.17.6 Den Zylinder mit M6-Schrauben am Kurbelgehäuse befestigen. Die Schrauben in der abgebildeten Reihenfolge auf 10Nm anziehen.











wc_gr002909

10.18 Inspektion des Pleuels und der Kurbelwelle

S. Zeichnung: wc_gr002910

10.18.1 Das Nadellager **(a)** bei ausgebautem Zylinder auf Beschädigungen und Verschleiß überprüfen und bei Bedarf auswechseln.

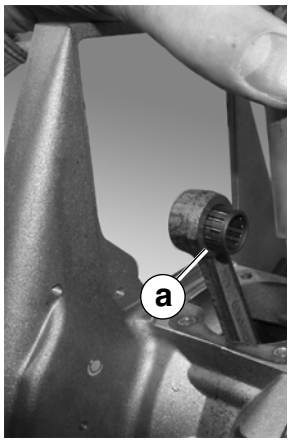
10.18.2 Den Kolbenbolzen in das Nadellager einsetzen und auf übermäßiges Spiel kontrollieren. Das Nadellager und den Kolbenbolzen bei Bedarf erneuern.

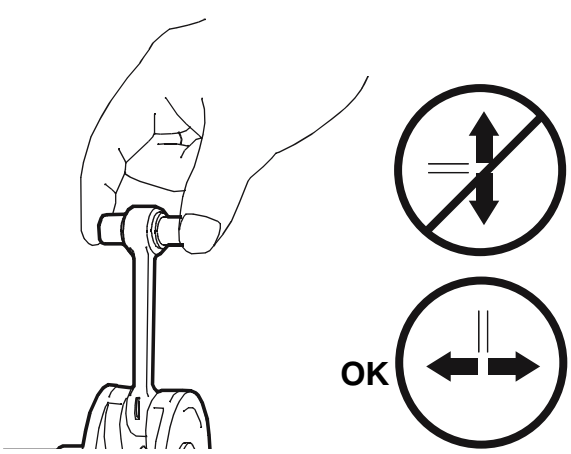
10.18.3 Sicherstellen, dass das Pleuel **(b)** kein Längsspiel hat. Seitenspiel ist zulässig. Ist Längsspiel vorhanden, muss das gesamte Kurbelwellenaggregat ausgewechselt werden.

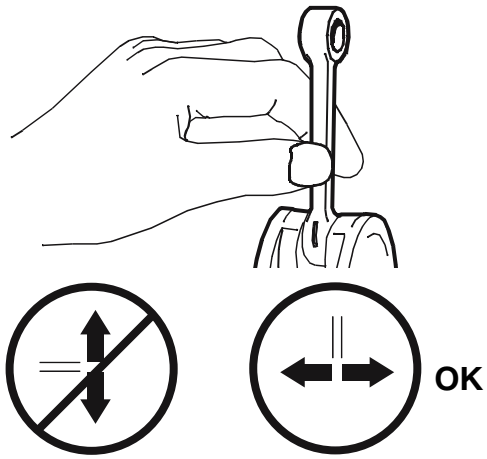
10.18.4 Die Kurbelwelle von Hand drehen und sicherstellen, dass sich die Wellenlager ungehindert drehen. Beschädigte oder abgenutzte Lager müssen ersetzt werden.

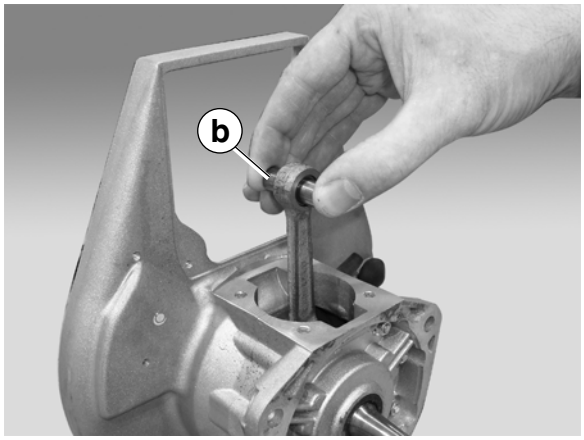
10.18.5 Sollte ein Kolbenring beschädigt sein, das Kurbelgehäuse und die Lager inspizieren, um sicherzustellen, dass sich keine Ringstücke im Motor festgesetzt haben. Das Kurbelgehäuse mit einem ölreichen Kraftstoffgemisch durchspülen.

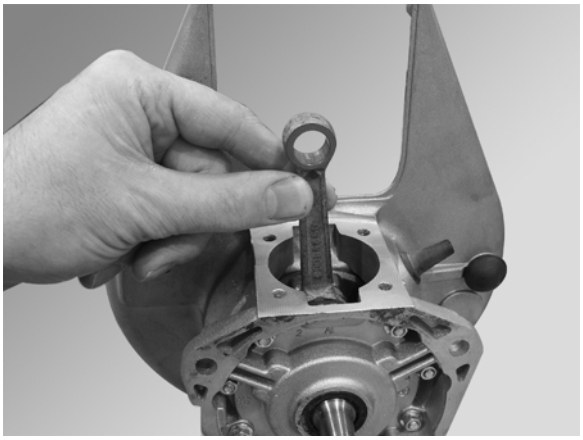
Anmerkung: *Wird die Kurbelwelle ausgewechselt, müssen die Wellenlager und das Nadellager für den Kolbenbolzen ebenfalls ausgetauscht werden.*











wc_gr002910

10.19 Demontage des Kurbelgehäuses

S. Zeichnung: wc_gr002911

10.19.1 Kupplung, Starter, Schwungrad, Zylinder und Kolben ausbauen. Die Mutter wieder auf die Welle setzen, damit das Wellengewinde geschützt ist.

10.19.2 Die acht M5-Schrauben **(a)** ausschrauben, die die beiden Hälften des Kurbelgehäuses zusammenhalten,

10.19.3 Das Kurbelgehäuse in einem Schraubstock oder dergleichen festklemmen.

Anmerkung: *Es empfiehlt sich, M8-Kopfschrauben **(b)** in das Kupplungsende des Kurbelgehäuses einzuschrauben. Das Kurbelgehäuse anschließend mit den Kopfschrauben* im Schraubstock ***(c)*** befestigen.

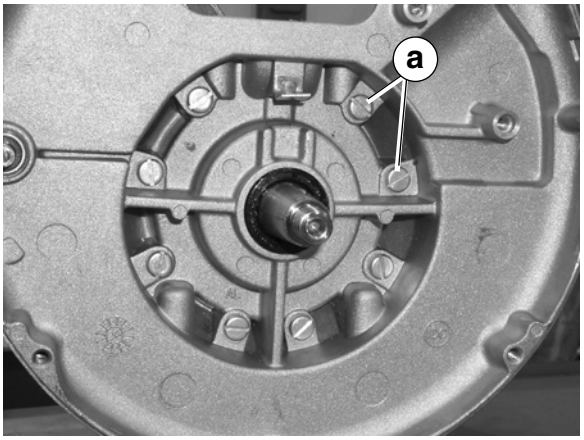
10.19.4 Den Bereich **(d)** des Kurbelgehäuses um das Lager herum mit einem Propanbrenner erhitzen.

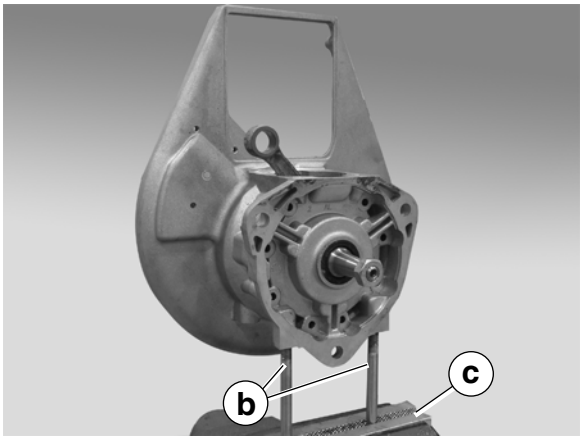
10.19.5 Bei heißem Kurbelgehäuse mit einem Kunststoffhammer fest auf das Ende der Kurbelwelle klopfen, um das Kurbelgehäuse von der Welle zu lösen. Das Kurbelgehäuse/die Kurbelwelle **(e)** gut festhalten, während die beiden Kurbelgehäusehälften auseinander gleiten. Das Lager **(f)** verbleibt als Ganzes auf der Welle.

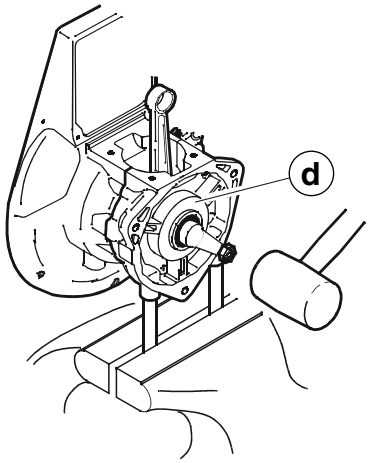
10.19.6 Die andere Hälfte des Kurbelgehäuses/der Kurbelwelle festhalten. Den Bereich des Kurbelgehäuses um das Lager herum mit einem Propanbrenner erhitzen.

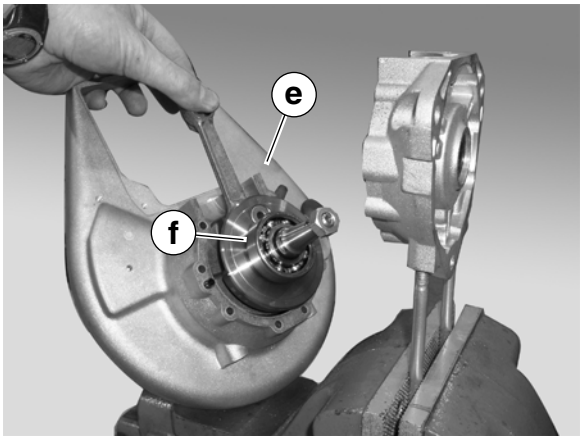
10.19.7 Bei heißem Kurbelgehäuse mit einem Kunststoffhammer fest auf das Ende der Kurbelwelle klopfen, um die Kurbelwelle **(g)** vom Kurbelgehäuse zu lösen.

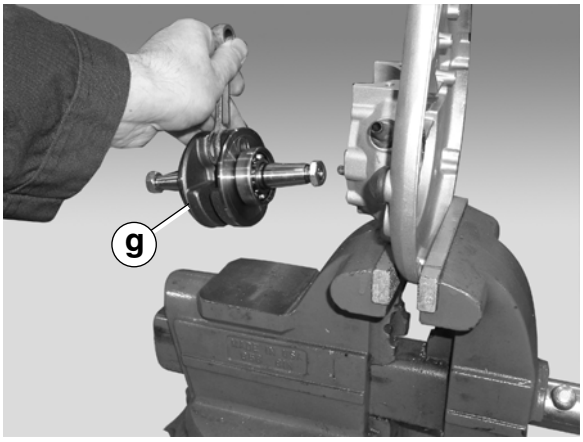
10.19.8 Wenn die Kurbelgehäusehälften abgekühlt sind, die Kurbelwellendichtungen **(h)** von den beiden Hälften nehmen.

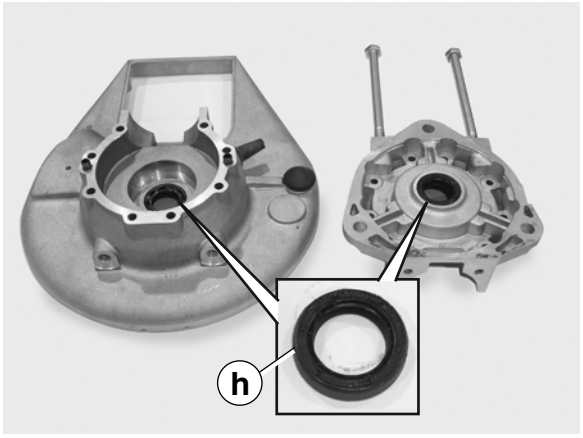












wc_gr002911

10.20 Montage des Kurbelgehäuses

S. Zeichnung: wc_gr002912

Für dieses Verfahren ist ein Propanbrenner oder eine gleichwertige Wärmequelle erforderlich.

10.20.1 Die Wellendichtungen **(a)** mit Zweitakt-Motoröl schmieren. Eine der Dichtungen mit der offenen Dichtungsseite nach innen über der Bohrung in der Kurbelgehäusehälfte **(b)** positionieren. Sicherstellen, dass die Dichtung gerade aufliegt, und sie von der Außenseite mit der Druckhülse (Bestell-Nr. 0048585) in die Bohrung drücken. So lange drücken, bis der Außenrand der Dichtung mit dem Außenrand des Kurbelgehäuses gefluchtet ist. Auf dieselbe Art und Weise die andere Wellendichtung in die andere Kurbelgehäusehälfte **(c)** drücken.

10.20.2 Beide Kurbelwellenlager mit Zweitakt-Motoröl schmieren.

10.20.3 Den Bereich **(d)** des Kurbelgehäuses **(b)** mit einem Propanbrenner auf etwa 70° – 80°C erhitzen. Dabei darauf achten, dass die Dichtung nicht beschädigt wird. Die Kurbelwelle im warmen Kurbelgehäuse installieren.

Anmerkung: *Die Kurbelwelle gleitet bei ausreichender Erwärmung des Kurbelgehäuses leicht hinein.*

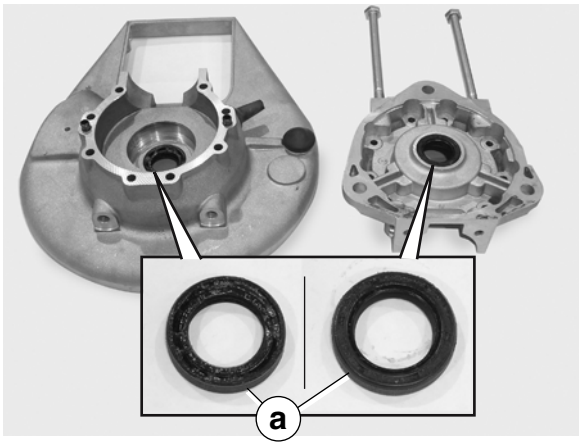
10.20.4 Die Dichtung **(e)** leicht mit Zweitakt-Motoröl einölen und dann über den Spannstiften **(f)** im Kurbelgehäuse **(c)** positionieren.

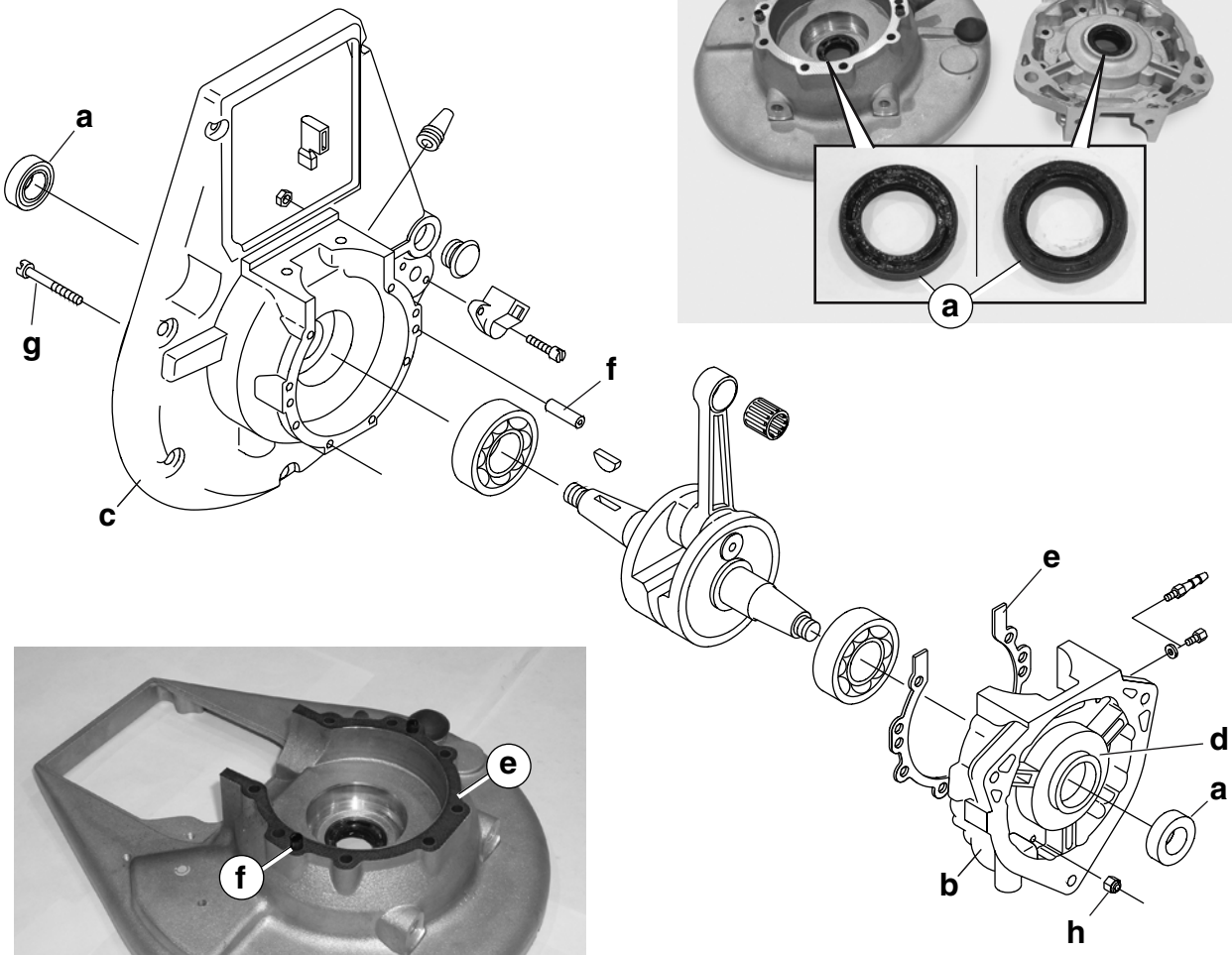
10.20.5 Das Kurbelgehäuse **(c)** mit einem Propanbrenner auf etwa 70° - 80°C erhitzen (auf gleiche Weise wie Kurbelgehäuse **(b)** in Schritt 3). Dabei darauf achten, dass die Dichtung nicht beschädigt wird. Die Kurbelwelle im warmen Kurbelgehäuse installieren und die beiden Kurbelgehäusehälften zusammendrücken, bis sie fest aneinander sitzen.

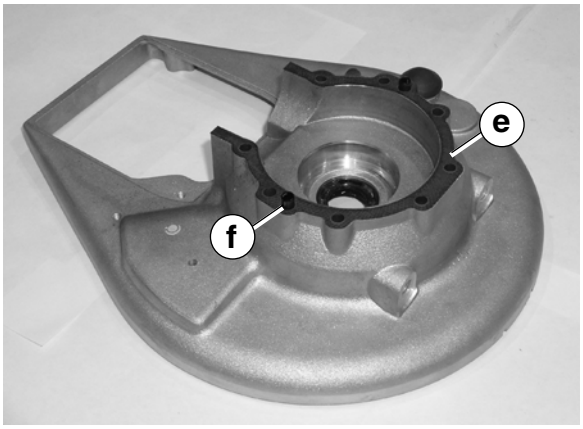
10.20.6 Das vormontierte Kurbelgehäuse abkühlen lassen. Wenn es abgekühlt ist, es mit den M5-Schrauben **(g)** und den Muttern **(h)** zusammenschrauben. Die Schrauben schrittweise auf 6,5Nm anziehen.

10.20.7 Wenn das Kurbelgehäuse fertig montiert ist, leicht auf das Ende klopfen, um etwaige Spannungen in den Lagern zu beseitigen. Das Aggregat durch manuelles Drehen der Kurbelwelle überprüfen. Diese muss sich leicht drehen lassen.

10.20.8 Überschüssiges Dichtungsmaterial von der Außenseite des Motors und oben an der Montagefläche des Zylinders abschneiden.







wc_gr002912

10.21 Kurbelwellenlager

S. Zeichnung: wc_gr002913

Ausbau mit der Dornpressenmethode:

Dieses Verfahren erfordert Spezialwerkzeuge, den Spaltringabzieher **(a)** (Bestell-Nr. 0023338) und das Kurbelwellen-Stützrohr **(b)** (Bestell-Nr. 0023339). Ferner ist eine Dornpresse oder ein gleichwertiges Werkzeug erforderlich.

10.21.1 Die beiden Hälften des Spaltringabziehers um das Lager der Kurbelwelle legen. Bei Bedarf leicht auf die Ringhälften klopfen, um sie unter dem Lager einzupassen.

10.21.2 Das gesamte Aggregat im Kurbelwellen-Stützrohr befestigen.

10.21.3 Mit einer Dornpresse auf das Ende der Kurbelwelle drücken, bis sich das Lager löst.

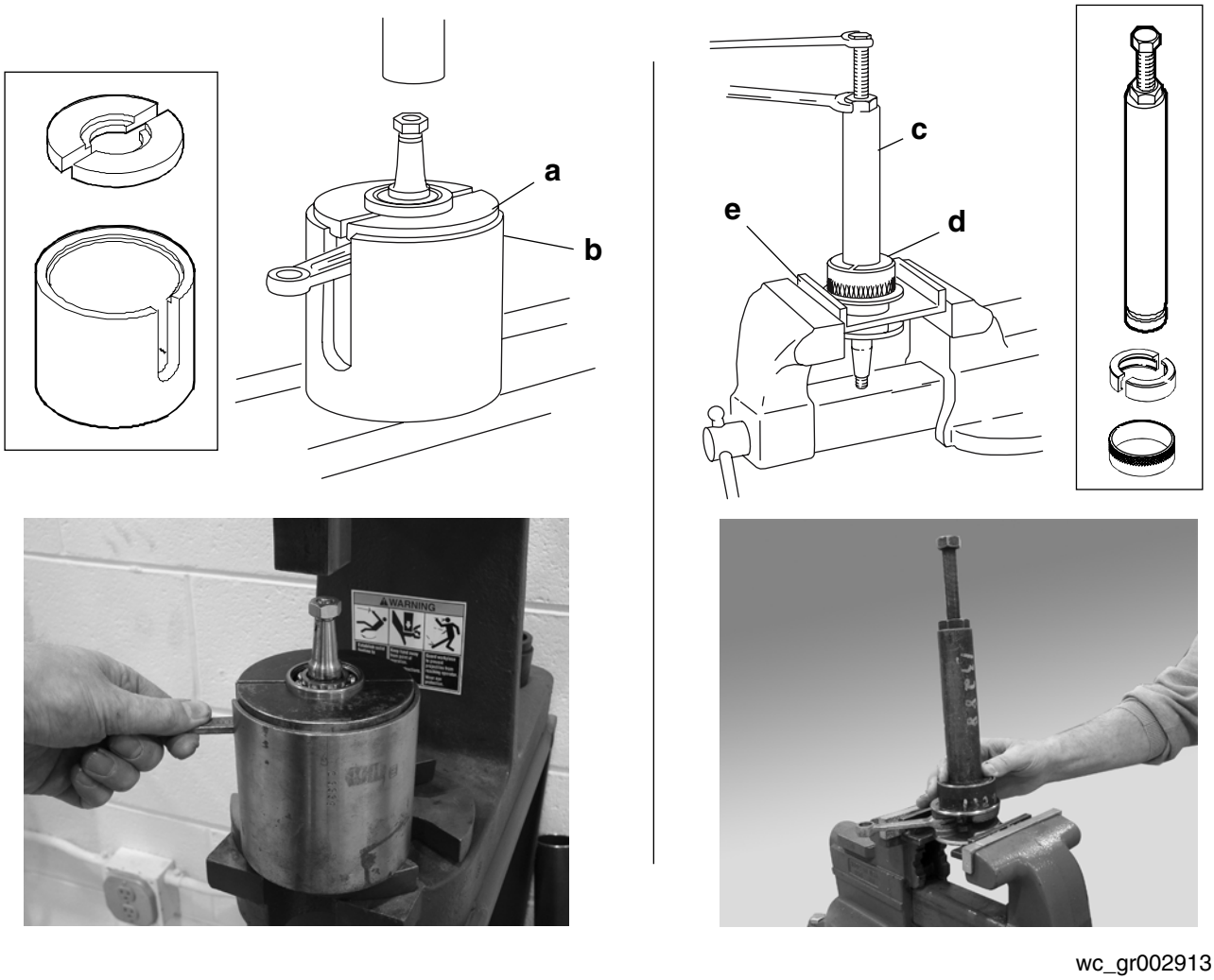
Anmerkung: *Die Kurbelwelle gut festhalten, wenn sie aus dem Lager gleitet.*

Ausbau mit der Abziehermethode:

Wenn keine Dornpresse verfügbar ist, können die Lager auch mit folgenden Spezialwerkzeugen von der Welle abgezogen werden: dem Abzieher **(c)** (Bestell-Nr. 0013288), dem Abzieher für zweiteilige Gehäuse **(d)** (Bestell-Nr. 0017328) und dem Haltering **(e)** (Bestell-Nr. 0013290).

10.21.4 Die Werkzeuge gemäß der Abbildung am Lager montieren.

10.21.5 Die Mittelspindel des Abziehers drehen, bis sich das Lager von der Welle löst.



wc_gr002913

10.22 Installierung des Lagers

S. Zeichnung: wc_gr002914

Dieses Verfahren erfordert Spezialwerkzeuge, die Druckhülse **(f)** (Bestell-Nr. 0048585), das Kurbelwellen-Stützblech **(g)** (Bestell-Nr. 0032028) und das Kurbelwellen-Stützrohr **(h)** (Bestell-Nr. 0023339).

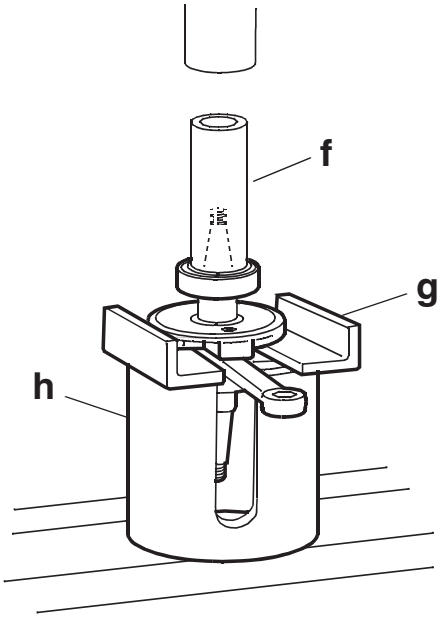
10.22.1 Das Stützblech so weit wie möglich zwischen die Gegengewichte in der Mitte der Kurbelwelle schieben und dann auf dem Stützrohr platzieren, sodass das Gegengewicht auf der Kurbelwelle vollständig abgestützt ist.

10.22.2 Den inneren Laufring und die Kurbelwelle mit Zweitakt-Motoröl schmieren.

10.22.3 Das Lager mit der Druckhülse auf die Kurbelwelle pressen, bis das Lager an der Schulter der Kurbelwelle ruht.

***HINWEIS*:** Nur auf den inneren Laufring drücken. Durch Druckausübung auf andere Teile des Lagers kann dieses beschädigt werden.

***HINWEIS*:** Wenn die Kurbelwelle während der Installierung der Lager nicht ordnungsgemäß abgestützt wird, kann sie brechen.



wc_gr002914

Threadlockers and Sealants

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker Neuson equipment.

TYPE ( ) = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. – SIZE
Loctite 222 Hernon 420 Omnifit 1150 (50M)	Purple	Low strength, for locking threads smaller than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	73287 - 10 ml
Loctite 243 Hernon 423 Omnifit 1350 (100M)	Blue	Medium strength, for locking threads larger than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29311 - .5 ml 17380 - 50 ml
Loctite 271/277 Hernon 427 Omnifit 1550 (220M)	Red	High strength, for all threads up to 25 mm (1”). Heat parts before disassembly. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29312 - .5 ml 26685 - 10 ml 73285 - 50 ml
Loctite 290 Hernon 431 Omnifit 1710 (230LL)	Green	Medium to high strength, for locking preassembled threads and for sealing weld porosity (wicking). Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	28824 - .5 ml 25316 - 10 ml
Loctite 609 Hernon 822 Omnifit 1730 (230L)	Green	Medium strength retaining compound for slip or press fit of shafts, bearings, gears, pulleys, etc. Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29314 - .5 ml
Loctite 545 Hernon 947 Omnifit 1150 (50M)	Brown	Hydraulic sealant Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	79356 - 50 ml
Loctite 592 Hernon 920 Omnifit 790	White	Pipe sealant with Teflon for moderate pressures. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	26695 - 6 ml 73289 - 50 ml
Loctite 515 Hernon 910 Omnifit 10	Purple	Form-in-place gasket for flexible joints. Fills gaps up to 1.3 mm (0.05”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	70735 - 50 ml

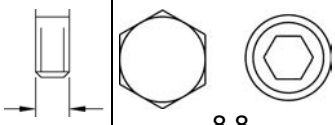
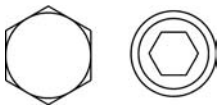
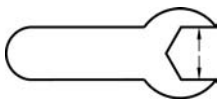
Threadlockers and Sealants (continued)

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker Neuson equipment.

TYPE ( ) = Europe	COLOR	USAGE	PART NO. – SIZE
Loctite 496 Hernon 110 Omnifit Sicomet 7000	Clear	Instant adhesive for bonding rubber, metal and plastics; general purpose. For gaps up to 0.15 mm (0.006”) Read caution instructions before using. Temp. range: -54 to 82°C (-65 to 180°F)	52676 - 1oz.
Loctite Primer T Hernon Primer 10 Omnifit VC Activator	Aerosol Spray	Fast curing primer for threadlocking, retaining and sealing compounds. Must be used with stainless steel hardware. Recommended for use with gasket sealants.	2006124-6 oz.

Torque Values

Metric Fasteners (DIN)

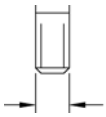
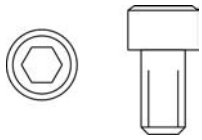
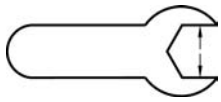
	TORQUE VALUES (Based on Bolt Size and Hardness)						**WRENCH SIZE**			
	 8.8		 10.9		12.9					
Size	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Metric**	**Inch**	**Metric**	**Inch**
M3	1.2	*11	1.6	*14	2.1	*19	5.5	7/32	2.5	–
M4	2.9	*26	4.1	*36	4.9	*43	7	9/32	3	–
M5	6.0	*53	8.5	6	10	7	8	5/16	4	–
M6	10	7	14	10	17	13	10	–	5	–
M8	25	18	35	26	41	30	13	1/2	6	–
M10	49	36	69	51	83	61	17	11/16	8	–
M12	86	63	120	88	145	107	19	3/4	10	–
M14	135	99	190	140	230	169	22	7/8	12	–
M16	210	155	295	217	355	262	24	15/16	14	–
M18	290	214	405	298	485	357	27	1-1/16	14	–
M20	410	302	580	427	690	508	30	1-1/4	17	–

1 ft.lb. = 1.357 Nm * = in.lb. 1 inch = 25.4 mm

Torque Values

Torque Values (continued)

Inch Fasteners (SAE)

										
Size	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Nm**	**ft.lb.**	**Metric**	**Inch**	**Metric**	**Inch**
No.4	0.7	*6	1.0	*14	1.4	*12	5.5	1/4	–	3/32
No.6	1.4	*12	1.9	*17	2.4	*21	8	5/16	–	7/64
No.8	2.5	*22	3.5	*31	4.7	*42	9	11/32	–	9/64
No.10	3.6	*32	5.1	*45	6.8	*60	–	3/8	–	5/32
1/4	8.1	6	12	9	16	12	–	7/16	–	3/32
5/16	18	13	26	19	33	24	13	1/2	–	1/4
3/8	31	23	45	33	58	43	–	9/16	–	5/16
7/16	50	37	71	52	94	69	16	5/8	–	3/8
1/2	77	57	109	80	142	105	19	3/4	–	3/8
9/16	111	82	156	115	214	158	–	13/16	–	–
5/8	152	112	216	159	265	195	24	15/16	–	1/2
3/4	271	200	383	282	479	353	–	1-1/8	–	5/8

1 ft.lb. = 1.357 Nm * = in.lb. 1 inch = 25.4 mm

Wacker Neuson SE · Preußenstraße 41 · D-80809 München · Tel.: +49-(0)89-3 54 02-0 · Fax: +49 - (0)89-3 54 02-390
Wacker Neuson Corporation · N92W15000 Anthony Ave. · Menomonee Falls, WI 53051 · Tel. : (262) 255-0500 · Fax: (262) 255-0550 ·Tel. : (800) 770-0957
Wacker Neuson Limited - Room 1701–03 & 1717–20, 17/F. Tower 1, Grand Century Place, 193 Prince Edward Road West, Mongkok, Kowloon, Hongkong.
Tel: (852) 3605 5360, Fax: (852) 2758 0032